



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Zjednodušení identifikace materiálového toku  
Simplifying the Identification of Material Flow

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Student:                 | Bc. Alena Stodůlková   |
| Vedoucí diplomové práce: | Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D. |

OSTRAVA 2015

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra podnikohospodářská

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Alena Stodůlková**  
Studijní program: N6208 Ekonomika a management  
Studijní obor: 6208T020 Ekonomika podniku  
Téma: Zjednodušení identifikace materiálového toku  
Simplifying the Identification of Material Flow

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Teoretická východiska logistického toku materiálu
  3. Charakteristika společnosti CIE Unitools Press, a. s.
  4. Analýza současného stavu ve společnosti
  5. Aplikace vybraných metod
  6. Návrhy a doporučení
  7. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada, 2012. 357 s. ISBN 978-80-247-4153-6.  
JIRSÁK, P., M. MERVART a M. VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. 263 s. ISBN 978-80-7357-958-6.  
HARRISON, Alan a Remko I HOEK. *Logistics management and strategy: competing through the supply chain*. 3rd ed. New York: Prentice Hall Financial Times, 2008. 316 p. ISBN 02-737-1276-4.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Leo Tvrdouš, Ph.D.**

Datum zadání: 21.11.2014  
Datum odevzdání: 25.04.2015



Ing. Josef Kašík, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

### **Prohlášení**

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně příloh, vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.“

V Ostravě dne 15. dubna 2015

A handwritten signature in cursive script, reading "Alena Stodůlková", written over a dotted line.

Alena Stodůlková

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu diplomové práce Ing. Leo Tvrdoňovi, Ph.D. za vstřícný přístup, odborné vedení a cenné rady a připomínky.

Zároveň bych ráda poděkovala společnosti CIE Unitools Press, a.s., jmenovitě paní Ing. Naděždě Symerské, která svými odbornými náměty, cennými připomínkami a poskytnutím potřebných materiálů a údajů přispěla ke zpracování praktické části mé diplomové práce. Dále také děkuji za vstřícnost a ochotu panu Radimu Růžičkovi za možnost naučit se práci v SAP/R3.

## OBSAH

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | Úvod .....  | 6  |
| 2      | Teoretická východiska logistického toku materiálu ..... | 7  |
| 2.1    | Úloha logistiky v rámci materiálového toku .....        | 7  |
| 2.2    | Materiálový tok .....                                   | 8  |
| 2.3    | Řízení materiálového toku .....                         | 9  |
| 2.4    | Rostoucí úloha oblasti řízení materiálu .....           | 11 |
| 2.5    | Cíle oblasti řízení materiálu .....                     | 13 |
| 2.6    | Základní oblasti řízení toku materiálů .....            | 14 |
| 2.7    | Stanovení materiálové potřeby .....                     | 15 |
| 2.7.1  | Plánování požadavků na materiál .....                   | 16 |
| 2.7.2  | Plánování výrobního programu .....                      | 17 |
| 2.8    | Skladování .....  | 18 |
| 2.8.1  | Skladové plánování .....                                | 18 |
| 2.8.2  | Typy skladování .....                                   | 19 |
| 2.8.3  | Layout skladu .....                                     | 20 |
| 2.9    | Manipulace .....  | 22 |
| 2.10   | Přeprava .....  | 23 |
| 2.10.1 | Dodací podmínky .....                                   | 24 |
| 2.11   | Informační systémy .....                                | 25 |
| 2.11.1 | Úloha informačních systémů v podniku .....              | 25 |
| 2.11.2 | Potenciál informačních systémů .....                    | 26 |
| 2.11.3 | Přínosy informační technologie .....                    | 28 |
| 2.11.4 | Enterprise resource planning .....                      | 29 |
| 2.11.5 | SAP R/3 .....   | 31 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 2.11.6 | Automatická identifikace .....                                | 32 |
| 2.11.7 | Štítky v EDI komunikaci.....                                  | 36 |
| 3      | Charakteristika společnosti CIE Unitools Press, a. s. ....    | 39 |
| 3.1    | Identifikační údaje společnosti.....                          | 39 |
| 3.2    | Struktura společnosti .....                                   | 39 |
| 3.3    | Předmět činnosti a vývoj společnosti až do současnosti .....  | 40 |
| 3.4    | CIE Automotive v ČR.....                                      | 41 |
| 3.5    | Poslání a vize CIE Automotive .....                           | 42 |
| 3.6    | Ekonomické výsledky společnosti .....                         | 43 |
| 3.6.1  | Vývoj zisků a tržeb v letech 2009- 2013.....                  | 43 |
| 3.6.2  | Vývoj počtu zaměstnanců .....                                 | 45 |
| 3.7    | Logistická strategie společnosti .....                        | 46 |
| 3.8    | Dodavatelé.....   | 47 |
| 3.9    | Zákazníci CIE Unitools Press, a.s. ....                       | 49 |
| 4      | Analýza současného stavu ve společnosti .....                 | 50 |
| 4.1    | Čárové kódy a štítky v procesu příjmu materiálů .....         | 50 |
| 4.2    | Interní evidence skladových zásob.....                        | 51 |
| 4.3    | Materiálový tok ve společnosti .....                          | 52 |
| 4.4    | Informační tok ve společnosti .....                           | 54 |
| 4.5    | Fyzický postup příjmu a výdeje materiálu ve společnosti ..... | 56 |
| 5      | Aplikace vybraných metod.....                                 | 59 |
| 5.1    | Komunikace s dodavateli o požadovaném značení.....            | 60 |
| 5.1.1  | Popis nově vytvořeného interního štítku.....                  | 62 |
| 5.2    | Nalezení vhodného dodavatele čteček .....                     | 63 |
| 5.3    | Nastavení SAP R/3.....  | 63 |
| 5.3.1  | Nový postup na bázi čteček RFID .....                         | 64 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 5.3.2 | Inventura svitků.....                      | 66 |
| 6     | Návrhy a doporučení .....                  | 69 |
| 7     | Závěr .....                                | 71 |
|       | Seznam použitých pramenů a literatury..... | 72 |
|       | Seznam zkratek .....                       | 76 |
|       | Seznam obrázků .....                       | 77 |
|       | Seznam grafů .....                         | 78 |
|       | Seznam tabulek .....                       | 78 |
|       | Seznam příloh .....                        | 80 |



# 1 Úvod

Diplomová práce se věnuje zjednodušení automatické identifikace materiálového toku společnosti *CIE UNITOOLS PRESS*, a.s., působící v automobilovém průmyslu. Je především zaměřena na materiálový tok a způsob jeho identifikace v rámci informačního systému. Zjednodušení identifikace bylo způsobeno zavedením technologie RFID, kdy původní systém čárových kódů a záznamem do skladových karet byl nahrazen novou dynamickou technologií.

V současné globální ekonomice hraje velkou roli čas a to, jak rychle jsou informace k vytváření rozhodnutí ovlivňujících chod podniku dostupné. Efektivní řízení materiálového a současně také informačního toku od dodavatele až po zákazníka je v současnosti velmi důležitým atributem, který ovlivňuje konkurenceschopnost podniku.

S využitím moderních technologií a současně hodnotným informačním systémem je možno výrazně zlepšit flexibilitu, časovou náročnost toku, snížit náklady a zvýšit spolehlivost. Lze tak získat strategickou výhodu a této výhody využít ve prospěch podniku.

V teoretické části práce je rozebrána úloha logistiky v rámci materiálového toku, skladování, manipulace, přeprava, současně také využití informačních systémů v podniku a jejich přínosy. Dále je zde rozebrána automatická identifikace a druhy používaného značení.

Praktická část práce se zabývá charakteristikou dané společnosti. Charakterizuje původní materiálový a informační tok ve společnosti s návazností na použitou technologii. Následně je popsán nový postup zavedení RFID technologie, jsou zde rozebrány jeho výhody a požadované značení automatické identifikace.

Práce si klade za cíl zlepšit materiálový a informační tok a implementovat ono zlepšení ve vybrané společnosti.

## **2 Teoretická východiska logistického toku materiálu**

Logistika, jakožto odvětví podniku, není-li brána v úvahu její distinktivní úroveň (globální, národní, regionální hospodářství či podnik), vytváří platformu, díky které se dle stupně její efektivity uskutečňuje vztah se zákazníky.

Stupeň efektivity, kterého je zde dosahováno, je tedy výsledkem dokonalého provázání logistických sítí a dosažené úrovně konkrétních logistických činností. Pro detailní přiblížení pojmu logistika, jsou zde uvedeny definice autorů, jež mají za úkol definovat tento pojem.

Autor Haskelt, Ivie (1964) použil následující definici logistiky „Řízení všech činností, které zajišťují pohyb a koordinaci zásobování a spotřeby při tvorbě časové a místní užitości zboží.“

„Věda o koordinaci aktivních a pasivních prvků, směřující k nejnižším nákladům v čase, ke zlepšení flexibility a přizpůsobivosti podniku na měnící se obecné hospodářské podmínky a měnící se trh.“ Takto definuje logistiku autor Kortschak (1994, s. 38).

Asi nejznámější definice pojmu logistika širokou veřejností je dle Institute of Logistics (1995). „Logistika uvádí do vztahu zboží, lidí, výrobní kapacity a informace, tak aby byla na správném místě, ve správný čas, ve správném množství, ve správné kvalitě, za správnou cenu.“

### **2.1 Úloha logistiky v rámci materiálového toku**

Nové podmínky na trhu a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií vedly ke změnám v prioritách pozornosti managementu a zaměření se logistiky jakožto dynamický obor. Naproti tomu provoz podniku je považován za relativně stabilní systém, kdy změny v technické úrovni působí jako následek zavedení nové strategie.

Výše zmíněné definice akcentují především při jejich formulaci podnikové hledisko. V důsledku změn orientace podniku směrem k zákazníkovi se přetváří také vnitřní struktura procesů, které korespondují s materiálovými a informačními toky, jež představují předmět logistiky. Nicméně je však nutno do vymezení pojmu logistiky zahrnout komplexnost jejího pojetí.

Ať je již logistika definována jakkoliv, je evidentní, že v současném ekonomickém prostředí jsou veškeré materiálové i nemateriálové toky zabezpečovány a realizovány na:

- základní úrovni transformace a manipulace materiálových toků provozem (provozním systémem),
- vyšší úrovni manipulace a distribuce materiálových toků logistikou (logistickým systémem).

Z titulu specializace činností pracovníků a prostředků, koordinace činnosti a dále efektivního tlaku na využití informací, vznikaly základní primární přínosy uplatnění logistiky. Nástup globalizace současně s nepředvídatelným rozvojem informatiky a komunikace vyústil k restrukturalizaci, díky níž se stal proces stále se zrychlujícím a velmi proměnlivým, dle Štůsek (2007).

## **2.2 Materiálový tok**

Tok, dle Macurová, Klabusayová (2002), představuje určitou posloupnost stavů pohybu a přerušení pohybu objektů (stavu klidu), které jsou uskutečňovány při uspokojování požadavků po produktech. Tento pohyb se dá označit jako pohyb určitého množství objektů jedním směrem.

Toky v rámci podniku mohou nabývat fyzické, peněžní a informační dimenze, kdy materiálový tok lze zařadit do oblasti toků fyzických. Lze zde také zařadit toky surovin, rozpracovaných výrobků, hotových výrobků, obalů, odpadů, jak tvrdí Macurová, Klabusayová (2002).

Simplifikací materiálového toku podniku lze hodnotit tři části, ze kterých je samotný tok složen. Je tvořen vstupem, průchodem a výstupem. Tok surovin a ostatních nakupovaných materiálu, který vstupuje do výrobního procesu, tvoří vstup. Tok, rozpracovaných výrobků a polotovarů procházející výrobním procesem, je nazýván průchodem. A finálně již hotové výrobky, z výrobního (skladovacího) procesu směrem k zákazníkovi, zde vyjadřují výstup (Macurová, Klabusayová, 2007).

Materiálový tok z pohledu logistiky, dle Bazala a kol. (2006), zahrnuje správu surovin, součástek, vyrobených dílů, balících materiálů a zásob ve výrobě. Pojem tok materiálu je charakterizován jako organizovaný pohyb materiálu mezi jednotlivými technologickými místy. V toku materiálu jsou zahrnuty, jak pochody pohybové, tak i stavy klidu. Ke každému druhu pohybu se vztahuje intenzita toku podmínky, kterými je tok materiálu ovlivňován

Jedna z definic materiálového toku podle Rybanský, Vidová (2006) tvrdí: „Materiálový tok znamená organizovaný pohyb materiálu ve výrobním procesu, nebo oběhu. Je typický směrem, intenzitou, délkou, výkonem, frekvencí a strukturou (svislé i vodorovné členění), vlastnostmi přepravovaného materiálu, manipulační a dopravní technikou.“

## **2.3 Řízení materiálového toku**

Oblast řízení materiálu představuje součást integrálního procesu logistického řízení. Zahrnuje v sobě správu surovin, součástek vyrobených dílů, obalových materiálů a zásob rozpracované výroby. Za tyto činnosti je zodpovědný manažer, který musí disponovat samostatností v rozhodování a plánování, organizování, motivování a kontrolou těchto činností. Hlavním tématem jeho řízení však musí stále zůstat správa toku materiálu organizace.

Pro celý logistický proces tvoří řízení oblasti materiálu životně důležitý proces. I přesto, že řízení materiálu nesouvisí přímo s konečným zákazníkem, rozhodnutí, která jsou učiněna v této části logistického procesu, přímo ovlivňují úroveň zákaznického servisu či konkurenceschopnost firmy vůči jiným podnikatelským subjektům.

Tato rozhodnutí také napomáhají primárnímu cíli podniku, vytvářet maximální zisk, kterého je podnik schopen na trhu dosáhnout. (Lambert, 2005).

Efektivní řízení materiálového toku je podstatnou úlohou, jeho součástí je však také zajistit efektivní hmotný tok. Tedy tok surovin, polotovarů, hotových výrobků z jejich místa vzniku na předem určené místo potřeby. Pokud podnik tento chod nezabezpečí, výrobní proces nebude schopen produkovat výrobky za požadovanou cenu, a to v době, kdy jsou nejvíce poptávány.

Tato úloha patří do kompetencí provozního managementu logistiky, ten musí bezpodmínečně zajistit:

- správný sortiment materiálů (součástek, montážních celků, hotových výrobků, aj.),
- požadovaný sortiment materiálu ve správném množství,
- distribuci tohoto sortimentu na správné místo a ve správný čas,
- respektování optimálních nákladů při realizaci materiálového toku.

Pokud jsou nalezeny chyby v oblasti řízení materiálů, je nezbytné tyto chyby analyzovat a včasné odstranit. V maloobchodním prostředí mohou chyby v řízení materiálového toku vést až k vyčerpání zásob. To může způsobit situaci, kdy zákazníci začnou hledat alternativu výrobku nebo lze očekávat uskutečnění nákupu u jiného dodavatele. V oblasti služeb, například ve zdravotnictví, mohou být způsobeny škody i na zdraví při včasné nepodání požadovaného léku či séra.

V materiálovém toku je tedy zahrnut celý pohyb materiálu, který začíná přísunem materiálu do podniku, pokračuje všemi fázemi skladovacího, výrobního, dopravního procesu a je ukončen expedicí, resp. sklady obchodních organizací (Bazala a kol., 2006).

Na intenzitu toku materiálu v oběhu má vliv hned několik faktorů, mezi které patří:

- proces diverzifikace, jehož působením dochází ke zvětšování pestrosti prvků procesu výroby a tendencí, díky kterým je ovlivněna intenzita a spotřeba materiálu,
- nepravidelný rytmus výroby,
- dlouhodobé kolísání nároků na materiálové toky,
- surovinová základna národního hospodářství a její územní rozložení,
- úroveň řízení informačních toků,
- úroveň dodavatelsko-odběratelských vztahů (volba dodavatele, úplnost, pohotovost dodávek),
- úroveň řízení organizace a materiálně-technické vybavení.

## **2.4 Rostoucí úloha oblasti řízení materiálu**

S měnícími se podmínkami v oblasti podnikání je zde snaha podniků dále se rozvíjet. S tímto dlouhodobým a progresivním procesem se také rozšiřuje jejich portfolio působnosti. Oblast řízení materiálu proto musí také reagovat na nové podmínky v ekonomice s čímž se mění i jejich faktor, který není na straně nabídky (výroba), ale podstata této oblasti spadá na stranu poptávky, tedy na trh.

Z následující tabulky č. 2.1, je možné vidět rozdíly mezi tradiční rolí, kterou oblast řízení materiálu hrála dříve a mezi současností a podmínkami, které jsou zde považovány za součást produktivních procesů podniku.

I přesto, že velká část úloh ze starého pojetí má svou důležitost i v novém pojetí (důraz na vysokou úroveň zákaznického servisu, snižování nákladů), podnik musí brát zřetel na nové trendy a priority v oblasti řízení materiálu. Jedná se především o zkracování životního cyklu produktu, vytváření co nejmenších zásob, zaměření se na potřeby trhu a v době stále rozvíjejících se moderních technologií nesmí být opomenuto ani elektronické zpracovávání dat.

Tabulka č. 2.1 Oblasti řízení materiálu z hlediska starého a nového pojetí

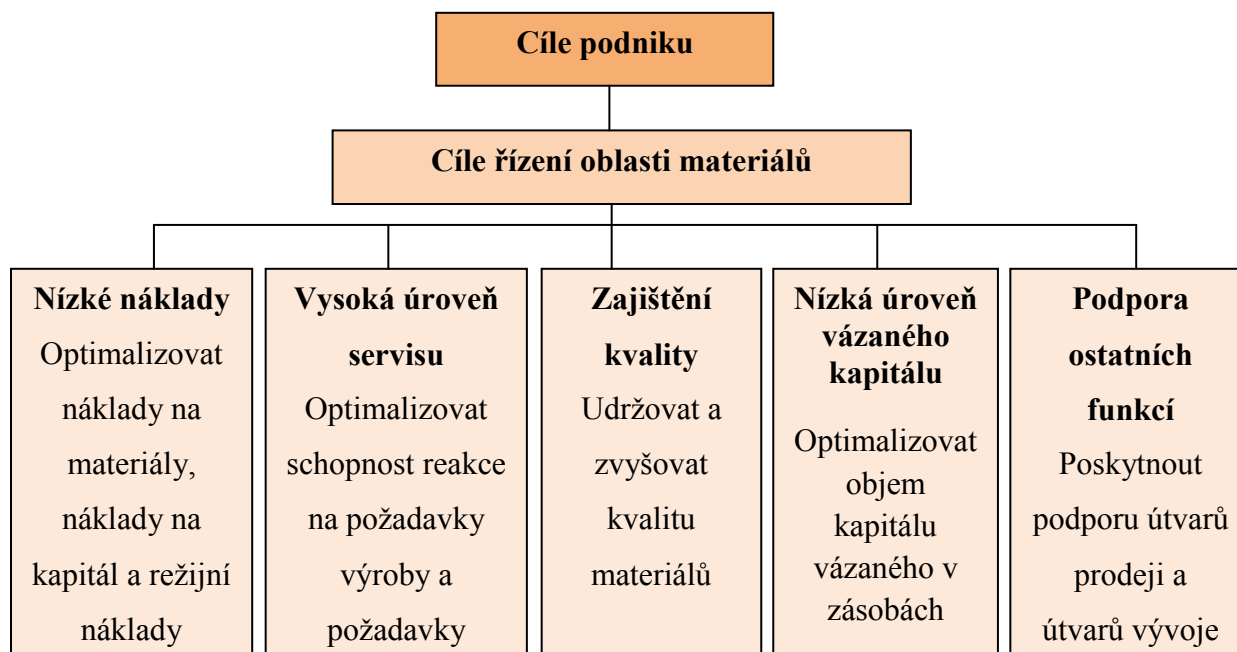
|                               | Staré pojetí  | Nové pojetí   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>Trh</b>                    | Trh prodávajícího; nízká konkurence; vývozní omezení  | Trh kupujícího; silná konkurence, globalizace trhu  |
| <b>Výrobky</b>                | Nízký sortiment, dlouhý životní cyklus, nízká úroveň technologie  | Široký sortiment, krátký životní cyklus, vysoká úroveň technologie  |
| <b>Výroba</b>                 | Plné vytížení výrobních kapacit, nízká pružnost, dlouhé celkové doby dodání/výroby, nízké náklady, převyšuje výroba vlastními silami (nikoliv nákup z externích zdrojů) | Plné vytížení kapacit, vysoká pružnost, malé výrobní série/nízké objemy výroby, krátké celkové doby výroby, nízké náklady, převažuje nákup z externích zdrojů |
| <b>Úroveň servisu</b>         | Vysoká úroveň servisu, vysoké stavy zásob, pomalý logistický proces, dlouhé doby přepravy   | Vysoká úroveň servisu, nízké stavy zásob, rychlý logistický proces, krátké doby přepravy  |
| <b>Informační technologie</b> | Ruční zpracování dat, papírová administrativa   | Elektronické zpracování dat, provoz založený na využití podnikových systémů   |
| <b>Podniková strategie</b>    | Orientace na výrobu   | Orientace na trh  |

Zdroj: Zpracování dle Hans F. Busch, (1988)

## 2.5 Cíle oblasti řízení materiálu

Na obrázku č. 2.1 je možné vidět hlavní oblasti orientace cílů v rámci řízení materiálového toku. Při sestavování a výběru jednotlivých dílčích cílů je nutné brát zřetel na materiálový tok v celém logistickém řetězci, nejen v jeho jednotlivých oblastech.

Obrázek č. 2.1 Cíle integrovaného řízení oblasti materiálů



Zdroj: Vlastní zpracování Lambert, (2005)



## 2.6 Základní oblasti řízení toku materiálů

Materiálový tok, který je uskutečňován v rámci logistického řetězce, rozlišuje Štůsek (2007, s. 76-77) z formálního hlediska, na následující základní oblasti.

1. Řízení oblasti vstupů materiálů do provozu, tj. nákupu zboží pro fungování provozu. Příjemcem výsledků řízení materiálového toku jsou všechny provozu uvnitř podniku. Zde vzniká prostor pro vymezení pěti oblastí řízení pohybu materiálu:
  - řízení toku surovin, součástek, primárního materiálu, spotřebního materiálu, skupin či montážních celků, nedokončené výroby (polotovary) u provozu funkcí je výroba (zpracování); tato oblast bývá označována jako Vlastní řízení materiálového toku,
  - řízení toku materiálů, při němž jsou realizovány technologické a netechnologické operace týkající se provozu zpracování a jednotlivých dodávek,
  - řízení toků materiálu při realizaci servisních a obchodních operací jakou jsou náhradní díly, spotřební materiál aj,
  - řízení toku hotových výrobků (distribuce) od výrobce ke spotřebiteli,
  - řízení stavu zásob v provozech; tato oblast je zaměřena na udržování výše zásob, řízení objednávkového systému zásob apod.
2. Řízení oblastí zpracování odpadového materiálu, tzn. řízení likvidace či recyklace odpadového materiálu. Tato oblast je známa také pod pojmem Řízení toku likvidace materiálu a vztahuje se ke všem provozům.

Nedílnou součástí řízení oblasti materiálů jsou čtyři základní činnosti, které zde musí být zkoordinovány a to:

- předpověď materiálových (vstupních ale i výstupních) požadavků,
- zjišťování stavu potřebných zdrojů a výběr vhodných dodavatelů materiálu,
- zajištění dopravy, příjmu a expedice materiálů (zásob, hotových výrobků) do a z podniku,
- neustálého monitorování stavu materiálů, (Štůsek, 2007).

Tento proces, hraje v rámci podniku velmi významnou roli, vzhledem k tomu, že investovaný kapitál do nákupu materiálu musí být porovnáván s možnostmi výběru a vynaložení prostředků do jiného podnikového portfolia, jako jsou stroje, zařízení apod., které má podnik již k dispozici.

Stále rostoucí konkurenční podmínky mezi jednotlivými podniky mají za následek rozšiřování sortimentu podniku za účelem uspokojení potřeb diferencovaných tržních segmentů. Toto rozšiřování výrobního sortimentu vede k navýšení hladiny používaných materiálů v daném provozu, avšak při rozsáhlém sortimentu musí být při řízení materiálového toku respektováno ekonomické, prostorové a časové hledisko (Drahotský, 2003).

## **2.7 Stanovení materiálové potřeby**

Dle Wöhe, Kislingerová (2007), toto stádium zakončuje dlouhodobé a krátkodobé plánování výrobního programu. Kapacity potřebné pro výrobu (lidské zdroje a výrobní prostředky) jsou nyní již k dispozici. Vyvstává zde jediný problém a to pořízení potřebného materiálu. Avšak ještě dříve, než bude vytvořeno rozhodnutí o pořízení, je vhodné jednoznačně definovat jaké druhy materiálu a v jakém množství bude pro předem určené plánované období potřeba.

Při stanovování celkového množství potřebného materiálu pro dané plánovací období (např. rok) a po výběru nejvhodnějšího dodavatele, popřípadě více dodavatelů, je třeba vyřešit, jakým způsobem bude potřebný materiál zajištěn. Existují zde dvě možnosti:

- jednou velkou objednávkou,
- několika malými objednávkami.

V průběhu procesu samotného objednávání je již tato opakovaná činnost zajišťována odvolávkou. Odvolávky slouží ke stanovení konkrétní dodávky sjednaného zboží z kontraktu. Tyto odvolávky přicházejí od odběratelů a vyjadřují jejich aktuální požadavek na dodání předem smluveného zboží. Odvolávka specifikuje termíny, množství a jiné návazné údaje potřebné k doručení dodávky. Každá odvolávka může specifikovat několik termínů dodávky daného zboží. Postupným odvoláváním těchto termínů se požadavky na dodávky zpřesňují.

Odvolávka nesmí překročit rámec vymezený hospodářskou smlouvou a jejich využití je typické pro hromadnou a sériovou výrobu, u dodávek ze skladů apod. V běžném provozu by odvolávky měly přicházet od odběratelů v elektronické podobě v rámci EDI komunikace. (Tomek, 2014).

### **2.7.1 Plánování požadavků na materiál**

Materiálový tok, který je řízen, musí, jak uvádí Štůsek (2003), vycházet z materiálových potřeb. Tyto potřeby jsou zjišťovány pomocí tří skupin metod:

1. *Metody programově orientované* - tato metoda vychází z výrobního programu podniku a je zde také pro určení potřeby využíván kusovník a normy spotřeby materiálu.
2. *Metody spotřebně orientované* - jejich podstata spočívá ve využití časových řad a odhadu potřeby na základě potřeby v minulosti. Tento přístup je využíván u méně významných položek materiálů, při využití metody ABC<sup>1</sup> u položek C.

---

<sup>1</sup> Metoda ABC - metoda řízení zásob, ty druhy materiálu, jejichž hodnota představuje rozhodující podíl na celkové roční spotřebě.

3. *Položky kde je možnost zjistitelnosti stanovení norem spotřeby obtížnější* - pro tuto metodu jsou aplikovány matematicko-statistické metody (např. vážený průměr, medián nebo také modus).
4. *Metody subjektivně orientované* - tyto metody jsou založeny na zkušenostech, analogii a intuitivních odhadech daného pracovníka. Někdy je také využíván znalecký posudek.

Následně je také nutné sledovat druh potřeby materiálu, který je určován důležitostí potřeby materiálu při výrobním procesu. Potřeba je členěna podobně jako odvětvové sektory ekonomiky tedy na:

- primární potřebu,
- sekundární potřebu,
- terciární potřebu.

Primární potřebu tvoří co nejefektivnější prodej výrobků. Sekundární potřeba představuje potřebu skupin, podskupin a komponentů k výrobní činnosti primární potřeby a v neposlední řadě terciární potřeba, jež reprezentuje potřebu provozních a pomocných materiálů. (Tomek, 2014).

### **2.7.2 Plánování výrobního programu**

Úkolem materiálového hospodářství, jak říká Wöhe a Kislingerová (2007), je stanovit dlouhodobý a krátkodobý výrobní plán. Ten určuje v jakém množství a jakými výrobními postupy se bude vyrábět. Zároveň jsou také zabezpečeny potřebné lidské zdroje k výkonu této práce. Dále pomocí vnitropodnikového plánování jsou výrobní prostředky rozmístěny na vhodná místa. Nyní je již vše připraveno k výrobě, avšak bez surovin by výroba byla bezpředmětnou. Suroviny, které jsou již k dispozici, lze standardně označovat jako materiál. V obchodních podnicích se můžeme v rámci materiálového hospodářství setkat i s pojmem zboží.

## 2.8 Skladování

Skladování tvoří bezpochyby součást logistiky. Budňáková, Dušátko, (2012, s. 15), charakterizují skladování jako: „Soubor činností uskutečňujících funkci skladu – tj. schopnosti přijímat zásoby, uchovávat, popř. vytvářet nebo dotvářet jejich užitné hodnoty, vydávat zásoby a provádět potřebné skladové manipulace“.

V podniku existují dva typy zásob, v jejichž případě je nezbytné řešit otázku, jak tyto zásoby uskladnit. Jsou to zásoby:

- surovin, součástek, dílů (patří do fáze zásobování),
- hotových výrobků (fáze distribuce).

Kromě zmíněných zásob, je možné se v podniku v malém měřítku setkat se zásobami zboží ve výrobě, zásobami materiálů určených k likvidaci nebo recyklaci. (Lambert, 2005).

### 2.8.1 Skladové plánování

Po dobu, kdy nejsou suroviny, díly a součástky využívány v rámci výrobního procesu, je nutno zajistit jejich uskladnění. Existuje zde rozdílnost skladování hotových výrobků a položek určených pro výrobu. Hotové výrobky se zpravidla zajišťují mimo výrobní závod, kdežto položky vstupující do výrobního procesu jsou uskladněny přímo v místě výroby. Je zde eventualita také využít systému JIT<sup>2</sup> a dodávat položky dle momentální potřeby výroby. Jestliže podnik aplikuje systém JIT, dochází k minimalizaci nebo zcela k eliminaci požadavků na skladování v rámci výrobního zařízení.

V případě že nebude aplikován systém JIT a vzniká zde potřeba využít sklad pro uskladnění vstupních materiálu, pak zde velkou roli hrají materiáloví manažeři, kteří musí zajistit optimální náklady na skladování a držení zásob. Jejich úloha v rozhodování je velmi podstatná, jelikož tyto náklady budou tvořit relativně velký podíl na hodnotě výrobků.

---

<sup>2</sup> JIT - Just-in-time. Metoda řízení logistiky/filozofie výroby, která organizuje logistické toky tak, aby byly minimalizovány dopravní a skladovací náklady.

Lze také předpokládat, že požadavky na skladování se v případě surovin a v případě jiných položek budou diferencovat. Velkou část surovin lze například skladovat v otevřeném prostoru (uhlí, písek, železnou rudu a jiné nezpracované materiály). Navíc také u surovin lze očekávat minimální možnost poškození a ztráty z důvodu nepříznivého počasí, zmetkovitosti, či krádeží, díky nezpracovanému stavu a poměrně nízké ceně za jednotku hmotnosti (Lambert, 2005).

### **2.8.2 Typy skladování**

V globálním měřítku dnes již existuje celá řada alternativ, jak může podnik skladování realizovat. Podniky mohou využít přímých dodávek maloobchodním zákazníkům a tím eliminovat lokální odbytové sklady. Prodejci, jejichž sortiment je založen na katalogovém výběru zboží, zase mohou využít centrálního skladového zařízení v místě odesílání zboží.

#### **Systém cross - docking**

Jednou z dalších alternativ skladování je použití této koncepce. Princip spočívá v okamžitém překládání zboží, kdy sklady jsou využity jen primárně, jako distribuční směšovací centra. Produkty jsou zde dováženy ve velkém množství, avšak ihned jsou roztrženy a právě v potřebném množství jsou spojovány s jiným výrobky do zásilky určené pro stejného zákazníka. Odpadá zde tudíž potřeba skladování (Drahotský, 2003).

#### **Konsignační sklady**

Tento druh skladů, jak tvrdí Šiman a Petera (2010), vzniká na základě dlouhodobé spolupráce dodavatelů s odběrateli a vytváří pro obě zúčastněné strany určitou výhodu. V podstatě se jedná o fyzický sklad vstupu do výrobního procesu, tedy konsignačního zboží, jež byl zřízen dodavatelem, avšak jeho sídlo lze nalézt právě u odběratele. Dodavatel se zavázal, že bude tvořit skladové zásoby konsignačního zboží ve své režii. Detailní informace a podmínky provozu tohoto skladu jsou upraveny smlouvou o konsignaci.

Odběrateli konsignační sklad slouží jako místo pro odběr zboží pro vlastní potřebu (prodej, potřeby výroby, servis, aj.), avšak je povinen dodavateli v pravidelných intervalech reportovat o jeho sortimentu a také o hodnotě zboží odebrané pro vlastní potřebu. Dodavatel na základě pravidelných reportů (obvykle jednou měsíčně) následně vystaví daňové doklady a podle potřeby doplňuje chybějící položky konsignačního skladu.

Konsignační sklad, jak bylo již zmíněno je přínosem pro obě strany a poskytuje řadu výhod, zde jsou zmíněny některé z nich:

- plynulost výrobního procesu,
- možnost flexibilní reakce na požadavky zákazníků,
- snížení nákladů na podnikový kapitál,
- snížení dopravních a administrativních nákladů.

### **2.8.3 Layout skladu**

Rozložení skladu, jak tvrdí Richards (2011), bude odpovídat velikosti a tvaru budovy, přístupu k němu a zamýšlenému typu použitého zařízení a předpokládanému druhu provozu. Některé operace však vyžadují specifické rozvržení.

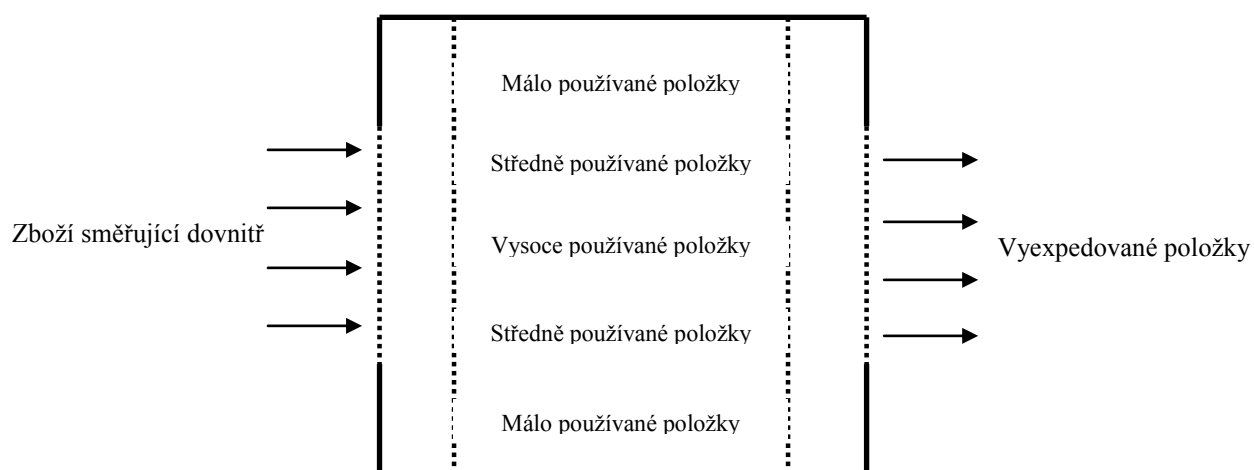
Nejpoužívanějším typem rozmístění skladu je dle obrázku č. 2.3 tvar do písmene U. Tento tvar uspořádání skladových položek vykazuje velmi vysoké využití, především u cross-dockingu, protože příjem a expedice jsou umístěny na stejné straně budovy skladu, hned vedle sebe. Nejčastěji používané položky jsou umístěny, co nejbližší expedici, což zajišťuje minimální pohyby při jejich ukládání a vyhledávání.

Typ skladu je z velké části ovlivněn typem provozu. Oddělené prostory jsou vyhrazeny pro jednotky a služby přidávající hodnotu. Tato oblast by například mohla být umístěna v mezipatře nad příjmem a expedičními prostory. Jestliže skladové operace mají velký výskyt balení a činností přidávajících hodnotu, pak ve spodních patrech měly být operace pro tento

výskyt. Je také vhodné ponechat volný prostor pro tyto činnosti, jak již bylo uvedeno v závislosti na požadavcích a maximální výšce.

Průtokový sklad, který je zobrazen na obrázku č. 2.2, znázorňuje přirozenější pohyb v přímé linii. Následující rozvržení má své výhody ale i nevýhody. Sklad do tvaru U umožňuje větší vytiženost, ale na druhou stranu, může docházet ke zhroucení systému v důsledku přetížení dopravy, kdy oba prostory jsou ve stejnou dobu maximálně využívány.

Obrázek č. 2.2 Volně průtokový sklad



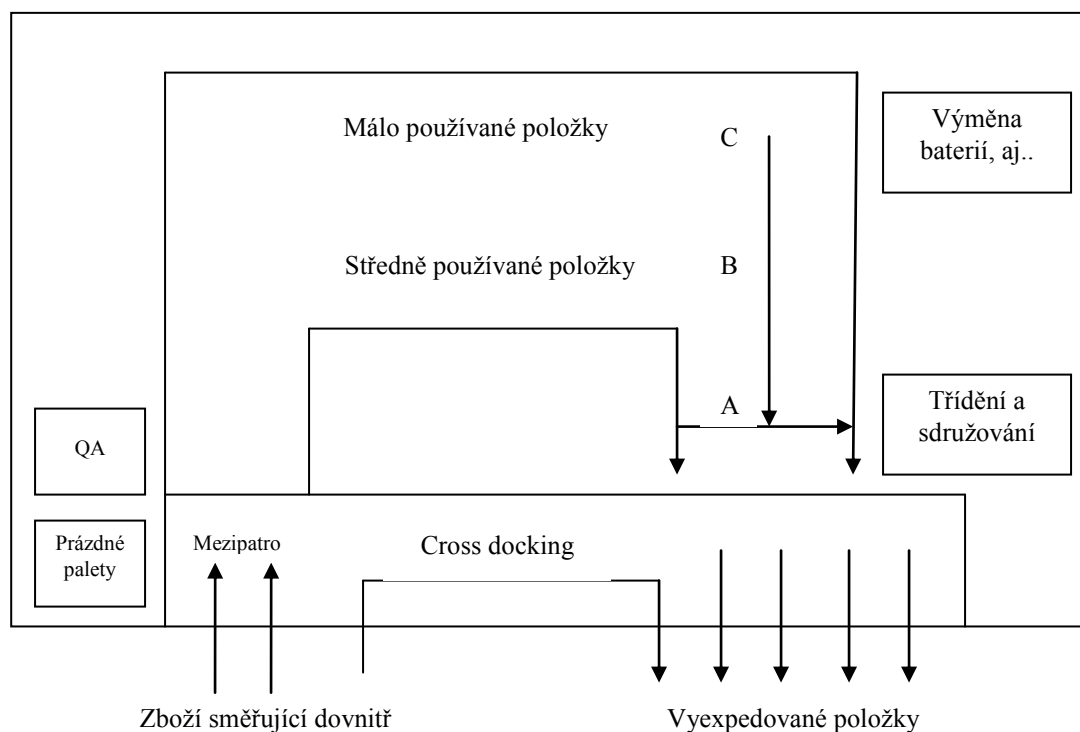
Zdroj: Vlastní zpracování dle Richards, (2011)

Ještě před začátkem plánování dispozic skladu musí být stanoveny obecné cíle pro rozložení skladu. Mezi tyto cíle dle Richards (2011) patří:

- využívat prostory efektivně,
- napomoci co nejjednodušší manipulaci s materiálem,
- zajistit nejvhodnější úložiště s ohledem na náklady zařízení, využití volného prostoru, hmotné škody, manipulační prostředky a bezpečnost provozu,
- poskytnout maximální flexibilitu pro měnící se požadavky na skladování a manipulaci,
- zavést do modelu skladu udržování pořádku.



Obrázek č. 2.3 Rozmístění skladu do typického U tvaru



Zdroj: Vlastní zpracování dle Richard, (2011)

## 2.9 Manipulace

Vlastní optimalizace logistické sítě a současně tak materiálového toku, vytváří důležitý atribut pro hospodárnost průtoku zásob a racionalizace přepravních, skladovacích i ostatních provozně-logistických operací. I v tomto případě, je zde nutnost eliminovat spotřebu vynaloženého času a zejména minimalizovat náklady, jež vznikají k zajištění těchto činností.

V konečné fázi je možno tyto preference shrnout jako nejjednodušší, nejrychlejší, nejméně pracný a nejlevnější způsob, jak jednotlivé úkony zajistit. Hlavní cíl zde spočívá v nalezení duplicitních činností a činností nepřidávajících žádnou hodnotu.

Proto je nutno v této oblasti uplatnit princip racionalizace a standardizace procesů manipulace se zbožím a jeho přepravy. Podstatným vodítkem pro uplatnění zmiňovaných principů je sjednotit podobu a velikost kompaktních celků přepravovaného zboží tím způsobem, aby mohlo dojít k efektivnímu využití kapacit zařízení a dopravních prostředků.

Zboží je tedy v rámci logistických potřeb seskupováno do standardizovaných manipulačních jednotek. Manipulační jednotka zde vytváří celistvé uspořádání zboží, se kterým je v rámci pohybu dále nakládáno, bez potřeby je jakkoliv upravovat (Mulačová, Mulač, 2013).

Příjem na sklad, lze podle Budnáková, Dušátko, (2012), označit, jako souhrn činností při přebírání materiálu (zboží, dodávky) do skladu až do jeho předání k uskladnění, tj. souhrnu činností po příjmu až do umístění materiálu na místo uložení ve skladu (do regálů, stojanů, stohů, nadržů, hromad apod.).

## **2.10 Přeprava**

Jak uvádí Lambert (2005), přeprava zabezpečuje fyzické přemístění výrobků z místa, kde se vyrábějí, do místa kde je jich zapotřebí. Tento přesun v prostoru nebo na určitou vzdálenost přidává výrobku hodnotu. Tato přidaná hodnota se nazývá přínos místa. Úkolem dopravy je zajistit přesun výrobků na geograficky oddělené trhy, pokud nedochází ke zpožděním a výrobky jsou na trh dodány včas a v požadovaném množství, vzniká zde již zmiňovaná přidaná hodnota pro zákazníka.

Dopravu lze označit za zdroj přínosu místa a zároveň také při správné volbě dochází k přínosu času. Proto faktory jako dostupnost dopravy, kapacita dopravy a přepravní náklady mají podstatný vliv na podnikatelská rozhodnutí, jež se zdají být v rámci řízení vlastní funkce dopravy neopodstatněné. Tyto rozhodnutí jsou například o druhu vyráběného výrobku, místu prodeji, umístění výrobních/skladovacích zařízení podniku, nebo také zvolení vhodných dodavatelů vstupních materiálů. Přeprava představuje jeden z největších podílů na nákladech logistiky a samotná prodejní cena výrobku tedy odráží velmi často způsob zvoleného druhu přepravy. Zde se nachází prostor pro správný výběr přepravy výrobku a následně volba nejvhodnějšího druhu dopravy.

Přeprava výrobků bývá nejčastěji uskutečňována některým z pěti základních druhů dopravy (silniční, kolejová, letecká, lodní, potrubní). Samotný výběr konkrétního typu zde skrývá rizika omezení dopravy, která jsou regulována ve dvou hlavních oblastech a to: dopravní nařízení a ekonomická bezpečnost. V dnešní době se stále dostává do popředí důraz na zelenou logistiku, tedy ochranu životního prostředí např. využitím paliv, jež v co nejmenší míře znečišťují životní prostředí (Jirsák, 2012).

### **2.10.1 Dodací podmínky**

Dodací podmínka dle Machková (2014), představuje náležitost kupní smlouvy v mezinárodním obchodě. Určuje povinnosti prodávajícího a kupujícího v souvislosti s dodávkou a převzetím daného zboží.

Dodací podmínka zejména určuje následující povinnosti:

- způsob, místo a okamžik předání zboží kupujícímu,
- způsob, místo a okamžik přechodu výloh a rizik z prodávajícího na kupujícího,
- další povinnosti stran při zajišťování dopravy, nákladky a vykládky zboží, průvodních dokladů, kontroly, pojištění, celního odbavení apod.

Dodací podmínky neboli doložky, měly svůj počátek v obchodní praxi, na základě obchodních zvyklostí. Vzhledem k tomu, že byly používány nejednotně, dle místních podmínek, vznikaly zde bariéry pro rozvoj mezinárodního obchodu. V současnosti se lze v praxi v celosvětovém měřítku setkat s využitím výkladových pravidel INCOTERMS (International Commercial Terms). Podmínky INCOTERMS nemají za úkol řešit přechod vlastnictví ke zboží, ale jejich podstatou je otázka přechodu nákladů a rizik.

Samotné vlastnictví ke zboží by již mělo být vyřešeno v kupní smlouvě zvlášť. INCOTERMS vycházejí za zásady určit minimální povinnost stran. Pokud strany mají rozšířené požadavky, mohou povinnosti rozšířit. Výslovná ujednání spadající pod kupní smlouvu mají před ustanoveními INCOTERMS přednost.

## **2.11 Informační systémy**

Informační systémy dnes tvoří rámec pro všechny podstatné podnikové funkce, mezi které lze zařadit personalistiku, plánování, nákup, prodej a samozřejmě také logistiku. Informační systémy musí v dnešní době zajistit podporu efektivnosti a flexibility všech podnikových procesů.

V současnosti podnikové informační systémy již neřeší jen úlohy spojené s automatizací, ale zásadním způsobem jsou řešeny jejich vzájemná kontrakce na výsledek plynoucí z jejich využití a zavedení do podnikového provozu.

Nové trendy v podnikání přinášejí progres také do trendů v podnikových IS. Ty se snaží využít nových alternativních možností. Současná situace je ovlivněna globálními změnami a ICT je zohledňuje v sortimentu dostupných výrobků a služeb, rychlosti v komunikaci a přizpůsobování produktů dle zákaznických potřeb. Další důležitou skutečností je komunikace lidí a skupin, u nichž by dřívější spolupráce nebyla možná a to právě díky existenci informačních systému. (Pour, 2006).

### **2.11.1 Úloha informačních systémů v podniku**

Informační systémy v podniku nenalezneme jen ve spojitosti s ICT, ale jejich charakter lze vnímat s ohledem na míru formalizace údajů, podíl lidského faktoru a také s ohledem na druh nosičů informací. Nejčastějším prostředkem pro zapisování a zpracování informací jsou relační databáze. Ty se orientují k eliminaci přímé účasti člověka cestou automatizace konkrétních činností a zároveň také slouží jako subvence v rozhodování.

Nezbytné informace, jež jsou uchovávány na klasických nosičích (dokladech, zprávách, předpisech a formulářích), lze často spatřit v nestrukturovatelném např. textovém nebo grafickém tvaru, čímž je jejich dostupnost relativně obtížná. Další potřebné informace jsou tvořeny těmi, které nejsou doposud zaznamenány v databázích, formulářích či jiné elektronické podobě. Jedná se především o duševní vlastnictví zaměstnanců, ať už obchodníků, konstruktérů, projektantů, ale také výrobních dělníků a manažerů. Tyto skryté informace jsou využity operativně až v okamžiku potřeby a jsou součástí managementu znalostí (Vymětal, 2009).

Situace, za které, do nových podmínek a změn vstupovaly podniky, na počátku devadesátých let, charakterizuje studie poradenské firmy. Následný směr integrovaným řešením typu ERP nebyl jediný možný způsob, jak na vzniklou situaci reagovat. Podniky měly možnost se ubírat třemi způsoby. Tyto způsoby jsou shrnuty v následující tabulce č. 2.1.

Tabulka č. 2.2 Varianty řešení informačních systémů

| Varianty řešení                            | Pro  | Proti   |
|--|--|---|
| <b>Rozvoj existujícího řešení</b>          | • maximální využití existujících zdrojů a investic | • nemusí odpovídat všem budoucím požadavkům                       |
|  | • z krátkodobého hlediska lacinější a rychlejší    | • celkové náklady mohou být vyšší                                 |
|  | • uspokojení okamžitých potřeb                     | • výsledným produktem může být méně kvalitní systém               |
| <b>Vývoj nového systému na míru</b>        | • může přesně odpovídat potřebám podniku           | • celkově dražší řešení   |
|  | • řízený vývoj                                     | • časově náročnější řešení  |
|  |  | • riziko negarantovaného konečného produktu a jeho dalšího vývoje |
| <b>Nákup hotového softwarového systému</b> | • z dlouhodobého hlediska finančně méně náročný    | • nemusí přesně splňovat všechny požadavky uživatele              |
|  | • rychlejší zavedení                               | • závislost na dodavateli   |
|  | • zaručená funkčnost a další vývoj                 |   |

Zdroj: Vlastní zpracování dle Basl a Blažíček, (2012)

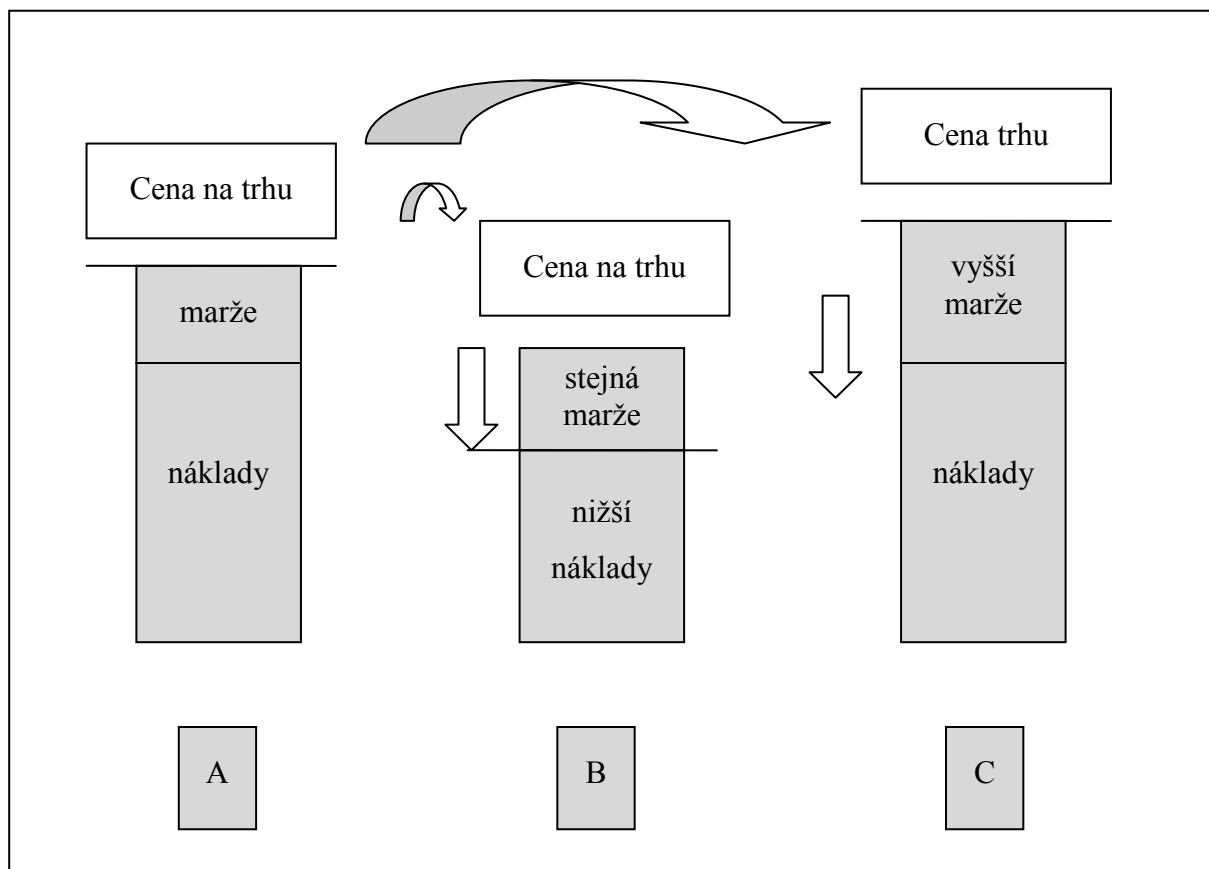
### 2.11.2 Potenciál informačních systémů

Jak uvádí Basl a Blažíček (2012), v globálu v sobě IS pro podnik znamenají výhodný potenciál, díky němuž lze udržovat, respektive zvyšovat konkurenceschopnost podniku. Tento potenciál lze spatřovat ve dvou základních rovinách:

- hrají roli ve zlepšování vnitropodnikové integrace a integrace podniku v rámci jeho dodavatelů a zákazníků, dochází k zefektivňování procesů, komunikací i celkové přístupnosti dat, tím je podporováno zkracování časů trvání, ale také dochází k eliminaci nákladů podniku,

- jejich přínos je viděn v podobě inovovaných produktů a služeb, dochází ke zprostředkování jejich vstupů na nové trhy, a to bezpochyby podporuje růst podílu na trhu a výši prodejů, tržeb i celkových zisků.

Obrázek č. 2.4 Zobrazení potenciálu podnikových informačních systému



Zdroj: Vlastní zpracování dle Basl a Blažíček, (2012)

V současné době je nejčastěji uplatňován přístup B, avšak z dlouhodobého hlediska je nutno se orientovat na získání konkurenční výhody a současně uplatňování přístupu C. V případě, kdy se podniku podaří vytvořit výhodu, kterou není možno jednoduše imitovat, pak se zde nachází prostor a určitý čas pro podnik profitovat z jedinečného postavení na trhu a určovat tak pro sebe výhodnou cenu, jak lze pozorovat z obrázku č. 2.4.

### 2.11.3 Přínosy informační technologie

Informační technologie pro podnik vytváří celou řadu pozitivních dopadů, které jsou zde, dle Logistics Technology Takes Off Traffic Mangement (1995), shrnuty.

- **Větší přesnost**

Informační technologie jsou omezeny manuálním zadáváním dat, tím dochází k eliminaci chyb a zabezpečení přenosu správných informací. Následně pak dochází k promítnutí tohoto stavu do kvalitnějších manažerských rozhodnutí.

- **Hospodárnost**

Zefektivněním a automatizací procesu zadávání a výměny dat je zde dosahováno přesných informací současně při nižších nákladech, než při manuálním zadávání.

- **Vyšší rychlost**

Snímače čárových kódů, systémy elektronické výměny dat, satelitní sledovací systémy a další elektronické komunikační systémy realizují pohotový přenos informací a to v daleko kratším čase, než u běžných komunikačních prostředků jako je dopis, fax, či telefon.

- **Lepší přehled o systému**

Současně dostupně logistické technologie umožňují celistvý pohled na veškeré operace, existence softwarových programů výrazně napomáhá okamžitému přehledu stavu zásob v jednotlivých skladových kapacitách, prodejních jednotkách nebo obchodních oblastech.

- **Okamžitá dostupnost informací**

Pracovníci logistiky mohou využít okamžitého přístupu k informacím, které v daný okamžik potřebují pro své řídicí aktivity, řízení distribučních center, sledování dodávek, provoz vlastních dopravních prostředků nebo obvyklou kontrolu faktur za uskutečněný objem přepravy.

- **Výraznější zaměření na zákazníka**

Rychlá a bezproblémová komunikace přesných a aktuálních informací je předpokladem ke spokojenosti zákazníků. Informační technologie jsou schopny díky své pohotovosti tuto kritickou činnost plně zabezpečit.

- **Vyšší produktivita**

S pomocí informačních technologií dochází k eliminaci manuálních rutinních úkolů a to vytváří časový prostor u pracovníků, a tak se mohou zaměřovat na inovace, na zákazníky a celkově být ve své činnosti více produktivnější.

#### **2.11.4 Enterprise resource planning**

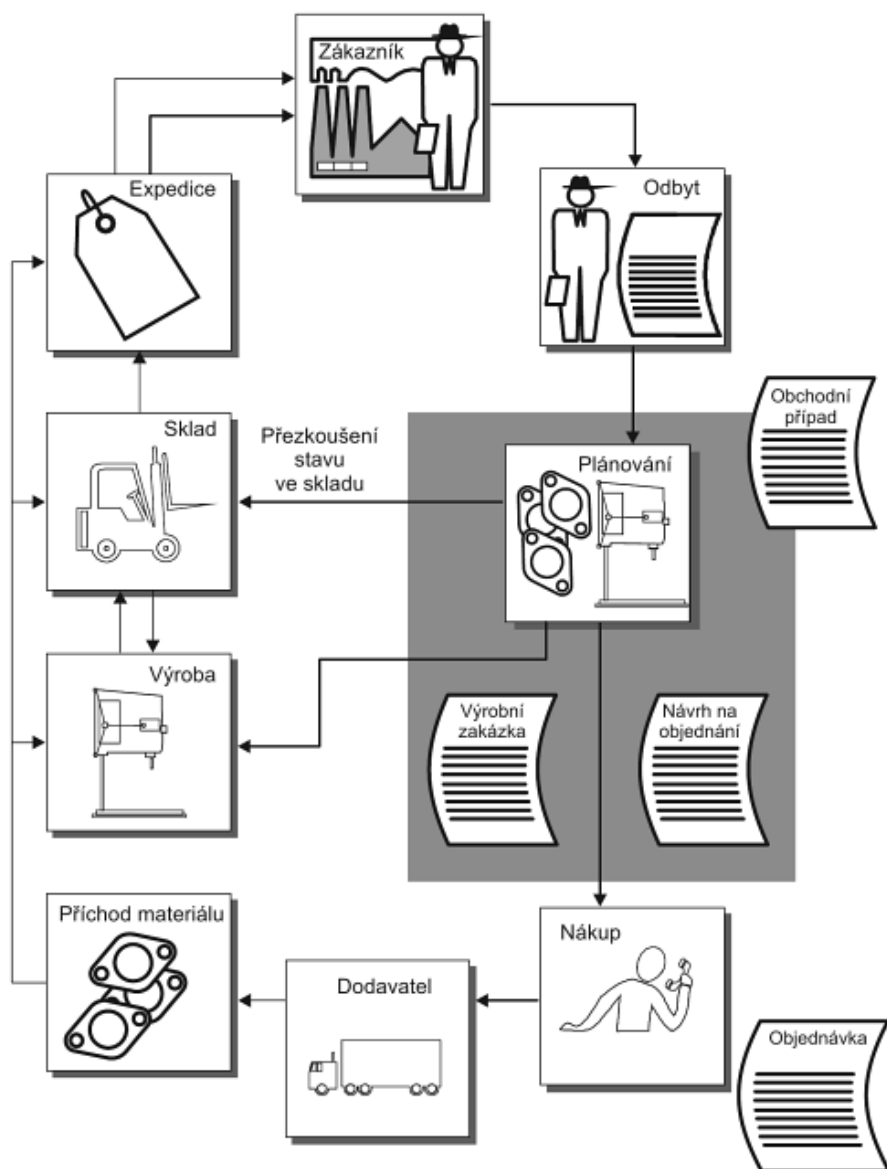
Celopodnikové aplikace typu ERP lze charakterizovat dle Somerse a Nelsona (2003) jako systémy, které představují softwarové nástroje používané k řízení podnikových dat. ERP systémy napomáhají podnikům v oblasti dodavatelského řetězce, příjmu materiálu, skladového hospodářství, přijímání objednávek od zákazníků, plánování výroby, expedice zboží, účetnictví, řízení lidských zdrojů a dalších podnikových funkcí. Dle Deloitte Consulting ERP (APICS, 2002), představují balíkový podnikový programový systém, který umožňuje automatizovat a integrovat většinu podnikových procesů, sdílet společná data v rámci celého podniku.

Na obrázku č. 2.5 je zachycena komplexnost ERP a to z primárního hlediska procesu logistiky. Tento proces zajišťuje ucelené zabezpečování požadavků zákazníka. Schopnost ERP se projevuje zejména ve výrobních a distribučních podnicích tím, že je způsobilý podporovat procesy logistického řetězce od odbytu přes nákup až po výrobu.

Logistické procesy jsou propojovány do komplexního organizačního celku, jež má za úkol zjednodušit a urychlit proveditelnost operativních činností, zlepšit tok informací a díky konzistentním datům usnadňuje tržní rozhodování v oblasti plánování. V rámci distribučních podniků je situace ulehčena zahrnutím části výroby. Mezi typickou celopodnikovou aplikaci ERP lze zařadit SAP R/3 (Basl a Blažíček, 2012).



Obrázek č. 2.5 Zpracování obchodního případu v podnikovém informačním systému ERP



Zdroj: PSI Berlin AG, (2002)

### 2.11.5 SAP R/3

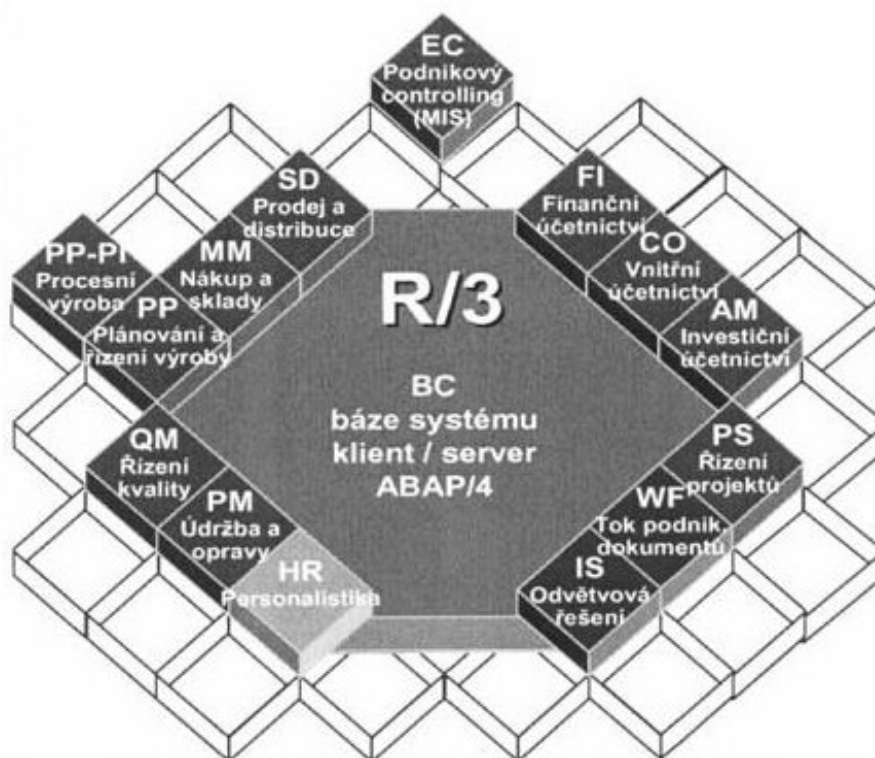
SAP R/3 je softwarovým produktem společnosti SAP, který slouží pro řízení podniku. Technologie SAP R/3 využívá třívrstvý model. Počátek tvoří prezentační vrstva komunikace s uživatelem. Druhou složkou je aplikační vrstva. Zde je uložena business logika a třetí vrstvu tvoří databázová vrstva, jež má za úkol zaznamenávat a ukládat všechna data systému včetně transakčních a konfiguračních dat.

Logistika, z pohledu SAP R/3, zahrnuje všechny aspekty odbytu, výroby, nákupu, skladování a distribuce (obrázek číslo 2.6). Podstatným úkolem řešeným v rámci tohoto logistického řetězce je podpora modulárně strukturovaných standardních aplikací s maximální flexibilitou. Základním kamenem komplexního integrovaného systému, který je dále přizpůsobován záměrům uživatele, jsou tyto klíčové oblasti – odbyt, výroba a materiálové hospodářství, (SAP, 2014).

Samotný SAP R/3 všeobecně zahrnuje následující logistické moduly:

- prodej a distribuce (Sales and Distribution – SD),
- materiálové hospodářství (Material Management – MM),
- plánování výroby (Production Planning – PP),
- řízení jakosti (Quality Management – QM),
- opravy a údržba (Plant Maintenance – PM).

Obrázek č. 2.6 - Základní funkční moduly ERP na příkladu produktu SAP R/3



Zdroj: <http://www.sap.com/cz/solution>

Tato komplexní integrační platforma byla vytvořena k dokonalému využití existujících IT struktur a k umožnění pružně plánovat a implementovat nové obchodní strategie či procesy. Software slouží jako inovační nástroj v rámci celé organizace a dochází zde k využití již vzniklých systému při současném snižování celkových nákladů vlastnictví. (Basl a Blažíček, 2012).

### 2.11.6 Automatická identifikace

Automatickou identifikaci lze charakterizovat, podle Hučka a Kislingerová, (2011), jako progresivní technologii založenou na optických, induktivních, radio-frekvenčních magnetických či případně i dalších principech. Díky těmto principům jsou automaticky získávány informace o uložení a pohybu jednotlivých výrobků, manipulačních a přepravních jednotkách a dopravních prostředcích a to s jednoznačným předstihem.

## Snímače čárových kódů

Snímače čárových kódů mají zajistit rychlé a bezpečné přečtení čárových kódů a zároveň předat jeho obsah hostiteli. Tato úloha je zabezpečována běžným počítačem, pokladnou nebo jiným zařízením poskytující podporu standardnímu průmyslovému rozhraní. Připojení snímače k hostiteli je zrealizováno pomocí kabelu nebo bezdrátovou technologií Bluetooth (Zamazalová, 2010).

Obrázek č. 2.7 Čtečka čárových kódů



Zdroj: <http://technet.idnes.cz>

## RFID čtečky

Radio Frequency Identification – identifikace na rádiové frekvenci (RFID). Tento inovativní systém lze dle Zamazalová (2010) použít v mnoha odvětvích a oblastech podniku. Je zde ovšem kladen důraz v co nejkratším čase zpracovat přesné informace a zajistit přenos načtených dat následně ke zpracování. V odvětví logistiky je velmi využíváno této technologie, kdy je možno sledovat pohyb jednotlivých kusů zboží, ztrátovost, prošlé lhůty a mnoho dalších údajů, díky unikátnímu kódu na každý jednotlivý kus, zatímco u čárového kódu, má každý výrobek podobného charakteru stejný čárový kód.

V logistice, jakožto části podniku umožňuje:

- zrychlit proces příjmu, výdeje, přesunu a inventarizace materiálu,
- odstranit chyby obsluhy a zpřesnit celou evidenci materiálu,
- minimalizovat náklady spojené s označováním materiálu,
- umožňuje opakovaný zápis údajů zboží do čipu během celého logistického toku,
- zajišťuje přesnou evidenci spotřebitelských jednotek, kartónu, palet aj.,
- napomáhá rychlému načtení údajů – odpadá nutnost přímé viditelnosti označených jednotek.

Tato technologie je také často využívána při evidenci majetku, kde díky jejímu použití:

- dochází ke snižování chybovosti při evidenci a inventarizaci,
- existuje možnost zápisu více dat do čipu na majetku,
- vznikají finanční úspory v nákladech na obsluhu při inventarizaci.

Obrázek č. 2.8 RFID čtečka



Zdroj: <http://www.combitrading.cz/>

## **Porovnání technologií čárových kódů a RFID**

Výhody RFID technologie vs. využití etiket čárových kódů:

- není zde nutnost viditelnosti etikety (zboží lze načíst přímo z krabice),
- větší možnost čtecího dosahu,
- zvýšená odolnost proti nepříznivým vlivům (sluneční záření, mechanický otěr),
- možnost snímání většího počtu etiket najednou,
- možnost průběžné změny a zároveň také doplňování údajů,
- poskytuje větší rozsah informací,

Výhody čárových kódů vs. RFID:

- zajištění bezpečné identifikace produktu i bez využití elektronické čtečky,
- přenos dat nerušený elektromagnetickým prouděním,
- v případě poškození kódu, možnost alespoň částečné identifikace,
- nákladově přijatelnější varianta.

Z následujících charakteristik, obou dnes čteně využívaných identifikačních principů, lze vidět, že jejich uživatelům poskytují řadu výhod, ať je již využita technika čárových kódů, nebo RFID čtečka. Dnešní doba vyžaduje stále modernější technologie, a proto je logické že RFID technologie je upřednostňována hlavně díky své 100% dohledatelnosti. Na druhou stranu, kód z čárového kódu lze jednoduše zadat ručně do PC, což při poškození či jiné poruše čtečky není možné (Vrana, 2005).

### **2.11.7 Štítky v EDI komunikaci**

V rámci spolupráce s dodavateli a odběrateli je zde uplatňován systém EDI komunikace. Díky této elektronické výměně dat je možno vzájemně zasílat soubory i mezi nekompatibilními podnikovými počítačovými systémy. Tento způsob komunikace využívá podnikové informační systémy a vytváří v logistice velmi osvědčený a nejrozšířenější způsob pro snadnou, a zároveň také spolehlivou komunikaci mezi obchodními partnery.

U některých komunikačních spojení, v rámci elektronické výměny dat EDI, jsou kromě elektronických zpráv, využívány a zasílány také různé typy štítků (etiket). Stejně jako u EDI zpráv, jde o snahu používat jednotné standarty.

EDI má eliminovat fakt, že dodací listy, objednávky, faktury a další obchodní dokumenty vypadají u různých subjektů jinak. U štítku označujících zboží je to obdobně. Často, zejména nadnárodně působící společnosti, požadují od svých dodavatelů standardizované, univerzálně používané štítky, na kterých data korespondují s elektronickou zprávou, (SAPE Bohemia, 2014).

#### **Štítek GTL (Global transtpor label)**

GLT štítek je obecně uznávaný formát, využívaný v globální logistice. Obsahuje přesně definovaná pole, která mají své přesně definované místo na štítku a zároveň jasně daný obsah. Obchodní partneři tak přesně ví, že například v levém horním okně je vždy adresa odesílatele. Automatizované zpracování dat ze štítků umožňují čárové kódy, včetně souhrnného 2D kódu, které mají opět přesně určená umístění, (Maggio, 2015).

Obrázek č. 2.9 Vzor štítku GLT

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| SHIP FROM:   |  | SHIP TO:   |  |                 |
|  |  | PLANT/BOOK:<br><b>0108</b>   |  |  |
| QUANTITY:<br><b>110</b>  |  | MATERIAL HANDLING CODE:<br><b>HW10</b>   |  | KANBAN NUMBER:   |
| PART NUMBER:<br><b>368401-170004 S</b>   |  |  |  | SECURITY SIGN:  |
| LICENSE PLATE (LJ):<br><br><b>UN 643589344 120000157</b>                                  |  | PRODUCTION DATE:<br><b>20121101</b><br>CONTAINER TYPE:<br><b>EXP11111111111133</b><br>GROSS WEIGHT:<br><b>59 KG</b>                          |  |  |
| SUPPLIER MATERIAL NUMBER:<br><b>12382840067</b><br>SHORT TEXT:<br><b>KARET JOCO CL 1 300/171 ČL</b><br>SUPPLIER ID:<br><b>321000</b><br>BATCH NUMBER:<br><b>2012005818</b> |  | DELIVERY NOTE NUMBER:<br><b>0055046934</b><br><br>120000157 |  |  |

Zdroj: <http://www.maggio.cz/edi-stitky-etikety-gtl-vda/>

### Štítek VDA (Verband der Automobilindustrie label)

VDA štítek je další typ etiket, jež je využíván v EDI komunikaci zejména v západní a střední Evropě. Jak už z názvu vyplývá, tento štítek je využíván především německými logistickými společnostmi a dále v automobilovém průmyslu. Stejně jako standard GTL má svoje přesně daná pole s jasným obsahem, ovšem liší se od GTL již na první pohled. Má odlišné rozměry, jiné uspořádání dat, neobsahuje 2D kód a několik dalších odlišností. Tento štítek je regulován normou VDA 4902 a připouští i použití větší velikosti štítku ve formátu A5.

Popisy jednotlivých polí také nemusí jednotlivým klientům být striktně odesílány jen v anglickém jazyce, ale je možno zde zvolit konkrétní jazykovou mutaci pro konkrétního klienta ve vybrané zemi, (Maggio, 2015).



## Obrázek č. 2.10 Vzor štítku VDA

|   |  |   |                  |
|---|--|---|------------------|
| (1) Receiver  |  | (2) Date - Gate   |                  |
|   |  | <b>0589</b>   |                  |
| (3) Advice Note No. (4)   |  | (6) Supplier Address  |                  |
| <b>12345678</b>   |  |   |                  |
|  |  | (5) Net weight  | (6) Gross weight |
|   |  | <b>50 KG</b>  | <b>52 KG</b>     |
|   |  | (7) No Boxes  |                  |
|   |  | <b>0</b>  |                  |
| (8) Part No. (9)  |  |   |                  |
| <b>700559870601</b>   |  |   |                  |
|  |  |   |                  |
| (10) Quantity (12)  |  | (13) Description  |                  |
| <b>140</b>  |  |   |                  |
|  |  | (11) Supplier Part No. (30)   |                  |
|   |  | <b>12382500878</b>  |                  |
|   |  |  |                  |
| (12) Supplier (1)   |  | (14) Date   |                  |
| <b>310884</b>   |  | <b>P140410</b>  |                  |
|  |  | (15) Engr. Change   |                  |
|   |  | <b>0</b>  |                  |
| (16) Serial No. (3)   |  | (18) Batch No. (16)   |                  |
| <b>140000642</b>  |  | <b>2014002423</b>   |                  |
|  |  |  |                  |

Zdroj: <http://www.maggio.cz/edi-stitky-etikety-gtl-vda/>

### **3 Charakteristika společnosti CIE Unitools Press, a. s.**

Tato část charakterizuje nejen základní informace o společnosti CIE Unitools Press a. s., jejím předmětu činnosti, organizační struktuře, ale také vývoji počtu zaměstnanců, dodavatelsko-odběratelských vztazích a neopomíjí ani přehledu cílů a vizí ke kterým společnost směřuje.

Tyto charakteristiky mají napomoci získat přehled o situaci ve společnosti a díky výše zmíněným informacím pochopit fungování společnosti jako celku.

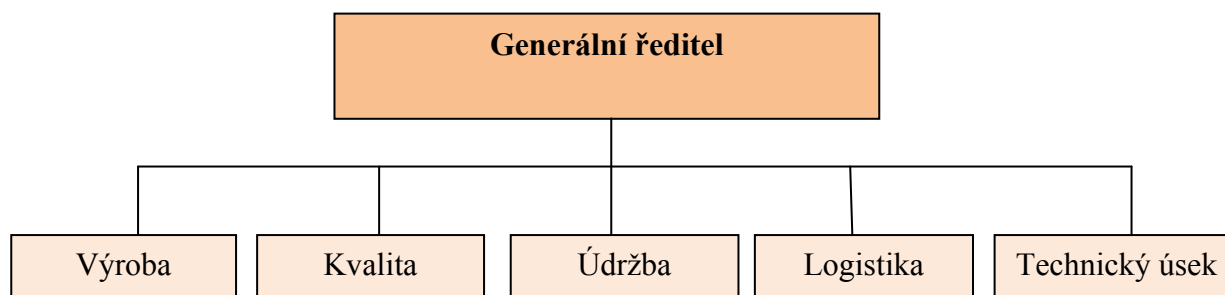
#### **3.1 Identifikační údaje společnosti**

|                      |   |
|----------------------|---|
| Název firmy:         | CIE Unitools Press, a. s.   |
| Právní forma:        | akciová společnost  |
| Identifikační číslo: | 258 42 102  |
| Sídlo firmy:         | Hranická 328, 757 01 Valašské Meziříčí, ČR  |
| Předmět podnikání:   | obchodní činnost - koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje<br>a prodej, kovoobráběčství, zámečnictví |
| Datum zápisu:        | 25. 08. 1999  |
| Počet zaměstnanců:   | 173 (v prvním pololetí 2013)  |
| Základní kapitál:    | 76 000 000,- Kč   |
| Certifikace:         | norma ISO TS 16949:2002   |

#### **3.2 Struktura společnosti**

Struktura společnosti lze vidět na obrázku č. 3.1. Řídícím článkem společnosti je generální ředitel, jehož hlavním úkol je zodpovídat za bezproblémový chod celé společnosti, dále vytváří a implementuje strategii směřující ke stanoveným cílům. O linii níže jsou postaveni manažeři jednotlivých úseků a to úseku: výroba, kvalita, údržba, logistika a technologický úsek.

Obrázek č. 3.1 Základní organizační schéma společnosti



Zdroj: Vlastní zpracování dle podkladů společnosti CIE Unitools Press, a. s.

### 3.3 Předmět činnosti a vývoj společnosti až do současnosti

Hlavním předmětem činnosti společnost CIE Unitools Press, a. s. je lisování plechů a kovových komponentů výhradně pro automobilový průmysl. Sídlo společnosti se nachází ve Zlínském kraji, ve městě Valašské Meziříčí.

Společnost CIE Unitools Press, a. s. byla založena 25. 08. 1999, ale samostatnou podnikatelskou činnost zahájila teprve 01. 01. 2000. V roce 2000 došlo k významnému kroku ve vývoji firmy, kdy se společnost začlenila do španělské korporace CORPORATION INDUSTRIAL EGAÑA (CIE AUTOMOTIVE), které se uskutečnilo prodejem. EGAÑA, S.A. se tak stala 100% vlastníkem společnosti.

Dalším významným krokem ve vývoji se stal pro společnost rok 2002, kdy došlo ke sloučení společnosti EGAÑA, S.A. a CIE AUTOMOTIVE, S.A., fúzí vznikla společnost CIE AUTOMOTIVE, S.A. Schéma vývoje společnosti je zobrazeno v Příloze č.1.

Korporace CIE Automotive se řadí k mezinárodní skupině se zaměřením převážně na výrobu a také technologicko-konstrukční vývoj. Lze ji zařadit mezi přední dodavatele dílů a součástek pro automobilový průmysl. V Evropě má své místo mezi špičkovými firmami ve svém oboru. Cílem této korporace je stát se jednou z nejvýznamnějších výrobců a dodavatelů automobilových dílů a součástek pro významné zákazníky automobilového průmyslu. Dále je

jejím cílem udržovat se svými zákazníky trvalé partnerství a zároveň pro zaměstnance být stabilním zaměstnavatelem.

Společnost CIE Unitools Press, a. s., pro niž je tato diplomová práce vypracována, je členem španělské korporace CIE Automotive. Tato korporace je holdingovou společností, která je jediným společníkem tří společností s ručením omezeným a to CIE Azkoitia, S.L., EGAÑA, S.A. a CIE Inversiones en Inmuebles, S.L. Tyto tři společnosti jsou pak vlastníky dalších společností, které se řadí do skupiny CIE Automotive, S.A. Výrobní závody těchto společností jsou umístěny v Portugalsku, Mexiku, Brazílii, Španělsku, Belgii, České republice a obchodní zastoupení také v Německu a USA.

### **3.4 CIE Automotive v ČR**

Korporace CIE Automotive vlastní na území České republiky 4 společnosti, které sídlí ve Valašské Meziříčí. Tyto společnosti patří mezi samostatné podnikatelské jednotky.

Jedná se o následující společnosti:

- CIE Plasty, s.r.o. - byla zapsána do obchodního rejstříku v roce 2002. Předmětem podnikání je výroba plastových a pryžových výrobků a kovoobráběčství se specializací na lisování plastových dílů pro automobilový průmysl,
- CIE Metal, s.r.o. - byla zapsána do obchodního rejstříku v roce 2005. Předmětem činnosti je výroba dílů pro automobilový průmysl se zaměřením na kovoobráběčství, zámečnictví, kovářství,
- CIE Kataforesis s.r.o. – jedná se o podnikatelskou jednotku zabývající se nanášením povrchových vrstev na hotové kovové díly na kataforézních linkách. Obchodně spadá pod CIE Plasty, s.r.o.,
- CIE Unitools Press, a.s. – patří mezi největší z těchto společností. Společnost byla zapsána do obchodního rejstříku v roce 1999 v Ostravě. Předmětem podnikání je lisování plechových dílů pro automobilový průmysl a obchodní činnost.

### 3.5 Poslání a vize CIE Automotive

**Posláním** této koncepce je stát se dodavatelem komponentů a montážních podskupin pro globální automobilový průmysl pracující s doplňkovými technologiemi a řadou odlišných souvisejících procesů. Společnost dbá na dodržování základních třech pilířů; spokojenosti zákazníků, odpovědnosti zaměstnanců a ziskovosti.

Usiluje také především o prvotřídní kvalitu prostřednictvím těchto závazků:

- soustavné zkvalitňování procesů a efektivního řízení,
- podporovat zapojení, angažovanost a týmovou práci v příjemném a bezpečném pracovním prostředí,
- transparentnost a poctivost ve všech oborech činnosti,
- respektování a zlepšování podmínek kladených na životní prostředí.

**Vizí** společnosti je stát se prvním dodavatelem komponentů a služeb v rámci automobilového průmyslu, na kterého se zákazníci obracejí v případě řešení svých potřeb, což umožňuje společnosti růst a taktéž využít výhod pramenících z využití mnoha nejmodernějších technologií.

Cílem společnosti je:

- být zdrojem kvality, technologie, inovací, designu a zajišťování dodávek,
- dosahovat vynikajících výsledků v oblasti řízení,
- stát se příkladem udržitelného podnikání skrze úsilí věnované lidskému faktoru, životnímu prostředí a vytváření hodnot.

### **3.6 Ekonomické výsledky společnosti**

Silniční automobilová doprava má jak v České republice, tak i v celosvětovém měřítku svůj nezanedbatelný ekonomický efekt, jelikož výroba automobilů je jedním z nejdůležitějších průmyslových odvětví. Automobilový průmysl je charakteristický technologickým pokrokem v kvalitě vozidel (nižší hlučnost, spotřeba, emise), toto vyžaduje stále nová a nová řešení.

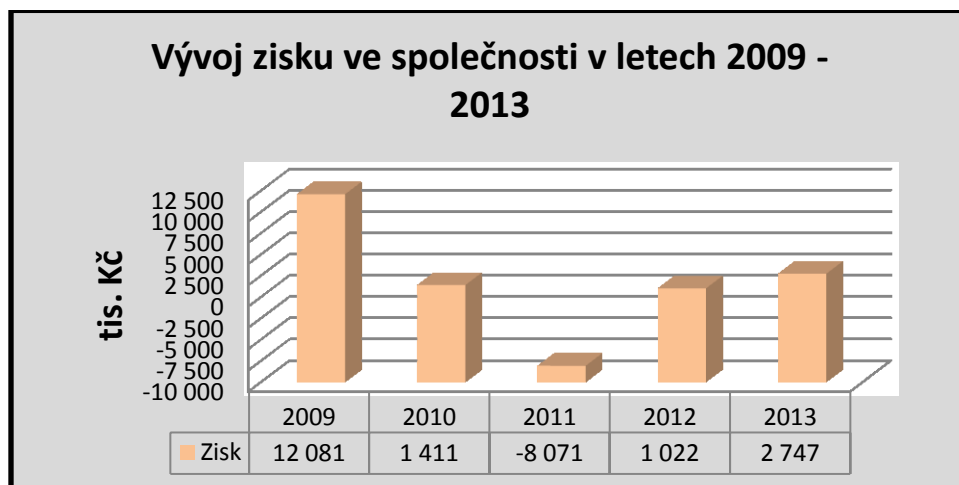
Jak bylo již zmíněno, společnost se zabývá zejména výrobou komponentů pro automobilový průmysl a proto má na její výsledky také podstatný vliv hospodářská situace a celkový vývoj poptávky nejen u nás, ale především ve světě.

#### **3.6.1 Vývoj zisků a tržeb v letech 2009- 2013**

Na následujícím grafu č. 3.1 a grafu č. 3.2 je možno vidět vývoj zisků a tržeb ve společnosti v letech 2009 – 2013.

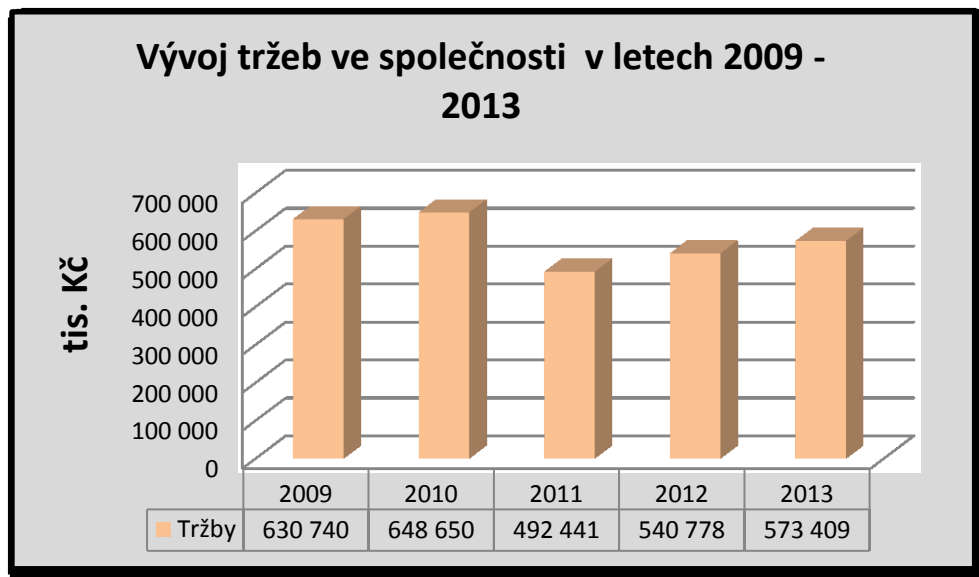
Rok 2009 byl výrazně ovlivněn celosvětovou hospodářskou krizí a samozřejmě i tento stav se projevil ve výsledcích společnosti. Od tohoto roku nastal výrazný pokles zisku. V roce 2010 byl obrat a zisk společnosti významně ovlivněn ukončením 2 projektů pro zákazníka Škoda a Bosch. To se projevilo výrazným poklesem zisku v porovnání s předchozími lety. Během období roku 2011 byl obrat a zisk společnosti významně ovlivněn ukončením 2 projektů pro zákazníka Škoda a Bosch v roce 2010 a slabým nástupem projektů nových. V roce 2011 došlo také k ukončení některých projektů pro zákazníka SAAB a Continental Teves. V roce 2012 byl obrat společnosti pozitivně ovlivněn prodejem nových projektů, což byl důsledek posílené obchodní politiky v předchozích letech. V roce 2013 byl obrat a zisk společnosti opět pozitivně ovlivněn prodejem nových projektů, což byl opět důsledek obchodní politiky v předchozích letech. Zákazníci mají stále větší nároky na kvalitu výrobků, která se vedle ceny stala rozhodujícím faktorem v konkurenčním boji.

Graf č. 3.1 Vývoj zisku v letech 2009 – 2013



Zdroj: Vlastní zpracování dle údajů společnosti CIE Unitools Press, a.s.

Graf č. 3.2 Vývoj tržeb v letech 2009 - 2013



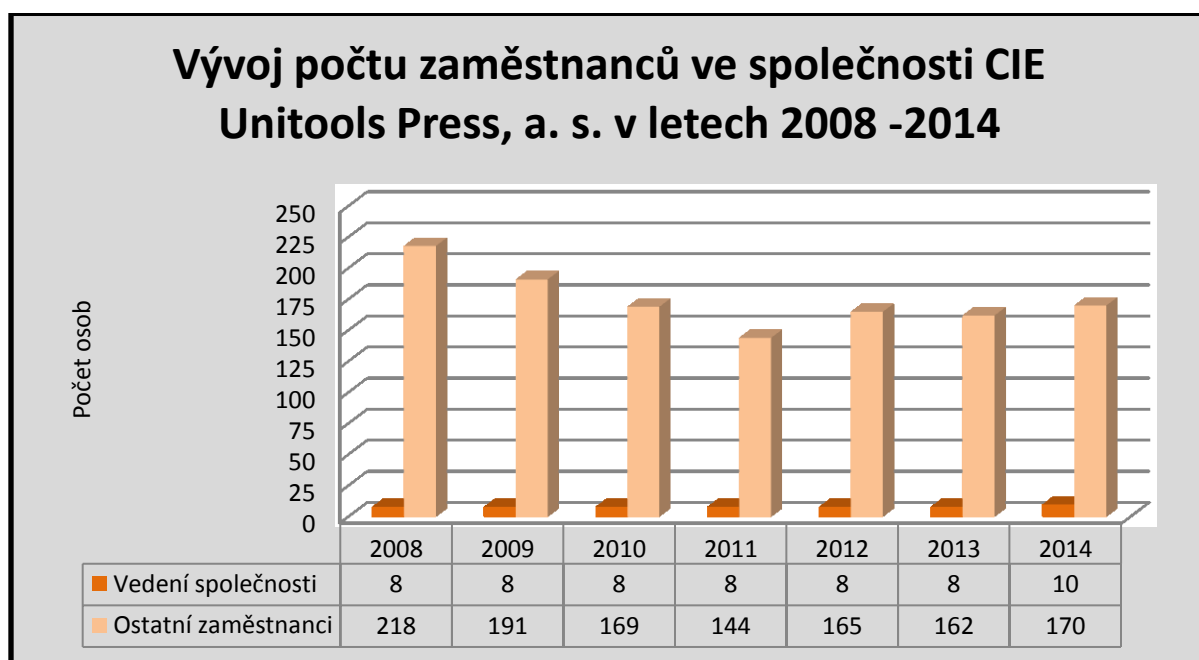
Zdroj: Vlastní zpracování dle údajů společnosti CIE Unitools Press, a.s.

### 3.6.2 Vývoj počtu zaměstnanců

Počet zaměstnanců společnosti CIE Unitools Press, a. s. od roku 2008 neustále mírně klesal z důvodu hospodářské krize, která postihla významnou měrou i oblast automobilového průmyslu.

V současnosti je situace ve společnosti stabilizována, jak lze spatřit z grafu č. 3.3, a naopak je zaznamenán i mírný nárůst počtu pracovníků. Díky zlepšující se situaci, jak v celosvětovém měřítku, tak v evropském, kde automobilový průmysl hraje podstatnou roli v poměru počtu zaměstnaných pracovníků v jednotlivých oborech.

Graf č. 3.3 Vývoj počtu zaměstnanců v letech 2008-2014



Zdroj: Vlastní zpracování dle údajů společnosti CIE Unitools Press, a.s.



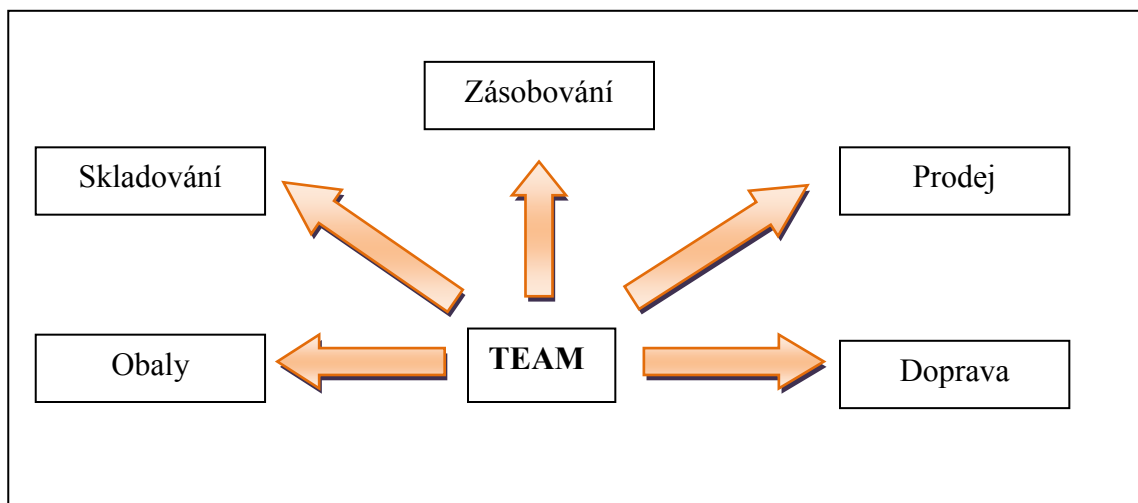
### 3.7 Logistická strategie společnosti

Společnost CIE Unitools Press, a. s. vytvořila svou vlastní logistickou strategii, která je složena ze čtyř částí, neboli 4 „Z“.

#### 4 „Z“

- zvyšování flexibility vůči všem partnerům,
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování týmové spolupráce,
- zlepšování kvality logistických služeb.

Obrázek č. 3.2 Team logistické spolupráce



Zdroj: Vlastní zpracování dle materiálů společnosti CIE Unitools Press

Cílem této strategie, dle obrázku č. 3.2, jsou 100% dodávky ve správném množství, ve správný čas a na správném místě. Společnost se snaží o důkladné dodržování a klade současně přitom důraz na kvalitu v následujících případech:

- použití tahových systémů při vysoké produktivitě práce,
- plynulé zásobování za předpokladů snížení nákladů, zásob a maximální využití skladovacích prostorů,
- maximální logistický servis všem partnerům,
- flexibilní tým – pružná práce,
- spolupráce mezi odběrateli a obchodními partnery.
- řízení obalových kont
- řízení dopravy s cílem minimalizovat náklady
- dobré vztahy se zákazníky
- proces neustálého zlepšování

### **3.8 Dodavatelé**

Společnost CIE Unitools Press, a. s. má přibližně 80 registrovaných dodavatelů v evidenčním systému. Z toho 25% jsou dodavatelé z Itálie, dalších 25% dodavatelé ze Španělska a 50% dodavatelé z České Republiky, (tabulka 3.1).

Platební styk společnost s většinou z těchto dodavatelů udržuje v měně EUR. Prováděné transakce v cizích měnách jsou přepočteny a zaúčtovány fixním kurzem určeným společností vždy k 1. dni v měsíci. V počátcích, kdy společnost začala svou podnikatelskou činnost, byla nucena k platbám předem. Postupným získáváním důvěry u dodavatelů se společnosti podařilo navázat s dodavateli dobré obchodní podmínky, které se projeví v platebních podmínkách. Nyní má společnost z 85 % splatnost faktur 30 dnů.

Výběr dodavatelů a dodavatelských zemí pro jednotlivý druh materiálu je do určité míry ovlivněn zákazníkem, který při uzavírání kontraktu určuje předem schválené a stanovené dodavatele, tak aby byla zachována maximální kvalita produktu.

Výstupními produkty jsou samotné výrobky, které jsou kompletovány zákazníkem – jde tedy z pohledu zákazníka o určitý komponent. Samotná firma žádný produkt nevyvíjí, ale podílí se na optimalizaci technologického zpracování při projektové fázi ve spolupráci se zákazníkem.

Tabulka č. 3.1 Členění vstupního materiálu dle zemí EU

| <b>Země</b>     | <b>Druh materiálu</b>  |
|-----------------|--|
| Česká republika | oleje, obaly, antikoroční papír, matice, šrouby, svitky, lisovací stroje |
| Itálie          | svitky   |
| Španělsko       | lisovací nástroje  |

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních údajů společnosti

### 3.9 Zákazníci CIE Unitools Press, a.s.

Společnost má dle obrázku č. 3.3, v současné době, 15 stálých odběratelů, pro které vyrábí specifické plechové dílce. Každý výrobek se vyrábí podle výkresové dokumentace a je určen pro příslušného zákazníka. Výrobky nelze nahradit a ani zaměnit s jiným produktem a nelze je samostatně prodávat na běžném spotřebitelském trhu, protože tyto produkty jsou určeny pro zákazníky, kteří je dále zpracovávají.

Obrázek č. 3.3 Hlavní zákazníci CIE Unitools Press, a.s.



Zdroj: interní údaje společnosti CIE Unitools Press, a.s.

Mezi přední odběratele společnosti patří ContiTeves, VW Group a Faurecia, kteří tvoří 67% obratu společnosti. Další zákazníky tvoří Continental, Bosch, Visteon, SAAB, Ford, TRW Automotive ad.

## **4 Analýza současného stavu ve společnosti**

Současná automatická identifikace, jež je využívána ve společnosti, funguje na principu čárového kódu. K samotnému získání expedičních štítků jsou využívány tiskárny, jejichž základní verze zprostředkovává přímý tisk, ale umožňuje i tisk termotransférový. Modifikace čárového kódu jsou ošetřeny v rámci interního informačního systému.

K dešifrování samotného kódu je využito čteček, které slouží ke čtení kódů. Dostupná kombinace rozhraní umožňují flexibilní připojení k odlišným hostitelům. Aktuálně je využito pevného připojení pomocí USB kabelu k PC terminálu.

### **4.1 Čárové kódy a štítky v procesu příjmu materiálů**

V celém procesu materiálového toku je ve společnosti využíván jednotný systém automatické identifikace. Na základě obdržených dodacích listů jsou vstupy integrovány do informačního systému. Interní štítek zde hraje roli nositele důležitých informací. Tyto informace jsou dále využity v rámci identifikace pohybu materiálu ve společnosti.

V rámci příjmu, a to jak vstupního materiálu, nakupovaných komponentů, tak i v rámci procesu kooperace je momentálně ve společnosti využíván jednotný systém automatické identifikace, kdy na základě obdrženého dodacího listu jsou pracovníkem skladu zkontrolovány údaje o množství a pokud zboží souhlasí s údaji na dodacím listu, skladník jej přijme a vytiskne čárový kód k jednotlivým druhům.

Interní štítek vstupního materiálu má za úkol zobrazit základní data (typ materiálu, interní označení v SAP R/3, datum příjmu aj.). Aby mohlo dojít k bezchybné automatické identifikaci, hraje zde roli vytvoření čárového kódu. Tento kód by měl prezentovat svou unikátní jedinečnost tím, že není možno nalézt jinou skladovou položku se stejným číslem, jež určuje uspořádání skladových lokací dle layoutu společnosti. Tento štítek tedy bezpochyby poskytuje dostatek informací k dalšímu využití v rámci materiálového toku.

Využití čárového kódu a množství informací z něho získaných, je také v rámci vnitropodnikového sledování dostatečné. Kód umožňuje sledovat, dohledávat a koordinovat veškeré pohyby uskutečněné ve společnosti, avšak je zde také prostor ke zlepšení. Na následujícím obrázku č. 4.1 je možno vidět interní štítek společnosti, který je využíván v rámci čárového kódu.

Obrázek č. 4.1 Interní štítek společnosti CIE Unitools Press, a.s.



Zdroj: Interní dokumentace společnosti CIE Unitools Press, a.s.

## 4.2 Interní evidence skladových zásob

Vnitropodniková identifikace umožňuje využití několika typů interních štítků. Interní označení je tedy synchronizováno s vnitřními potřebami IS vzhledem k podnětům pro:

- pro rychlou identifikaci skladových zásob při případ inventarizace, ale větší důraz je kladem na operativní využití v rámci interního materiálového toku,
- využití pro řízení skladových zásob za pomoci FIFO.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> FIFO – first in first out (první dovníž, první ven)

Implementace předešlých podnětu klade důraz na využití čárového kódu a jeho desetimístného jedinečného čísla. Díky nastavení základních dat v IS, u jednotlivých položek materiálu, je čárový kód schopen identifikovat přesný typ dílu a umožní ho přiřadit k naskladnění do správné lokace.

### **4.3 Materiálový tok ve společnosti**

Následující obrázek č. 4.2 zobrazuje jakým způsobem je uskutečňován materiálový tok ve společnosti. Prvotní fáze probíhá u dodavatele a přechází k provedení nezbytných kroků v samotné společnosti a následně postupuje až k zákazníkovi. Poslední fáze je tvořena výstupem nových dat.

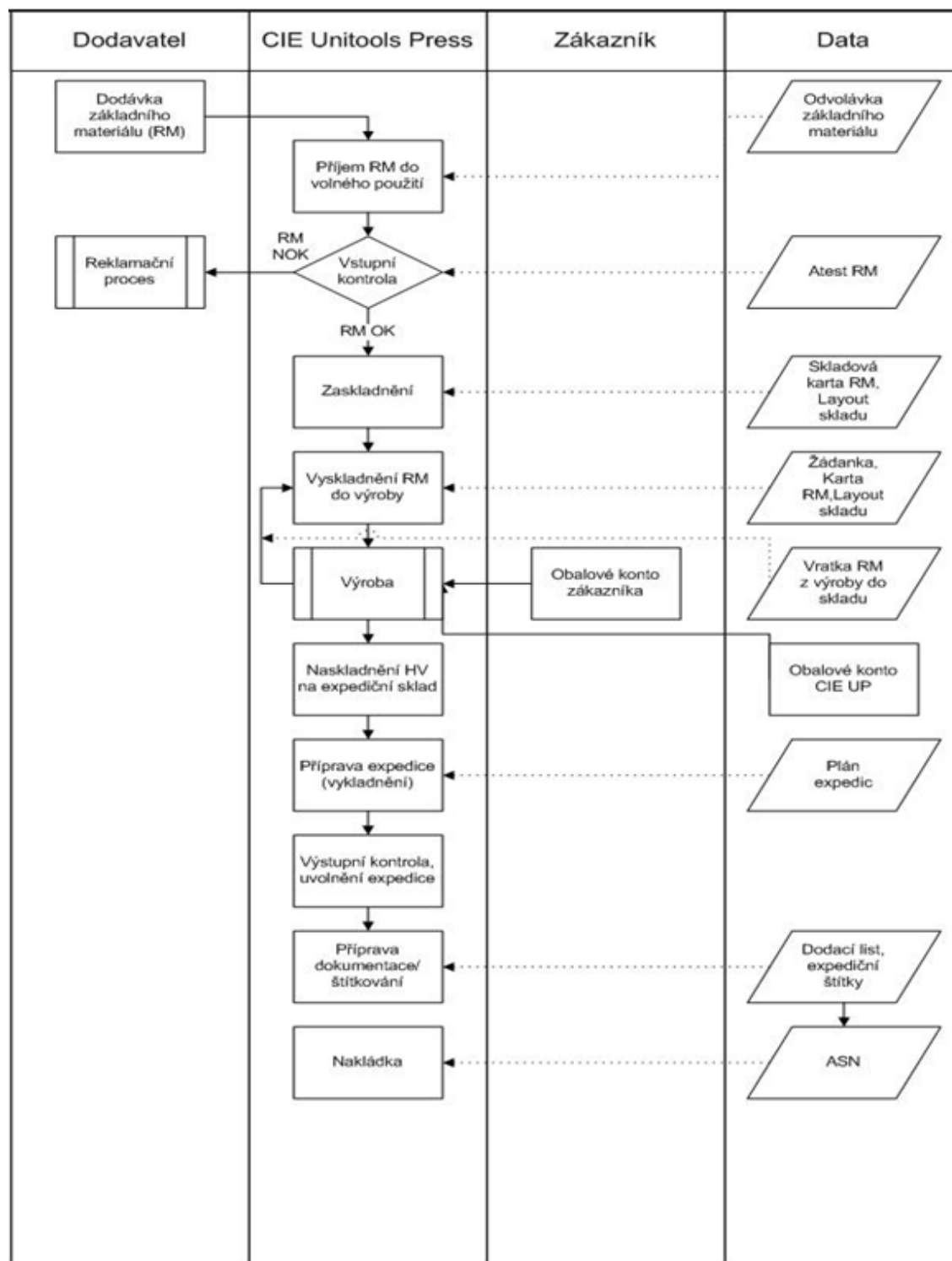
Do společnosti je na základě roční odvolávky dopravena dodávka základního materiálu (RM) od dodavatele a ten je podroben vstupní kontrole. Pokud vstupní kontrola nenalezne neshodu, materiál je uvolněn a následně přechází do volného použití. V případě, že je zde nalezena odchylka od požadovaného stavu, materiál se stává předmětem reklamačního řízení. V případě, že materiál nevykazuje známky poškození, dochází k jeho naskladnění, na základě skladové karty. Na základě žádanky z oddělení výroby je provedeno vyskladnění materiálu z logistického skladu na sklad výroby.

Na již hotové výrobky je použito obalové konto a proběhne naskladnění těchto hotových výrobků na expediční sklad. Zbývající materiál, který výroba neupotřebí, je vrácen zpět do skladu na základě vratky RM. Dle plánu expedice, k zákazníkovi jsou hotové výrobky připravovány ve správný čas a ve správném množství. Ještě, než hotové výrobky opustí závod, jsou podrobeny výstupní kontrole. Pokud není shledána žádná vada, dochází k uvolnění k expedici. Po uvolnění výrobků k expedici proběhne příprava vývozní dokumentace (dodací list, faktura, expediční štítky). Jako poslední krok proběhne nakládka zboží, odvoz a odběratel je informován o odeslání prostřednictvím ASN.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> ASN - Advance ship notice (oznámení o probíhající dodávce)

Obrázek č. 4.2 Realizace zákaznických odvolávek – materiálový tok



Zdroj: Interní dokument společnosti CIE Unitools Press, a.s.



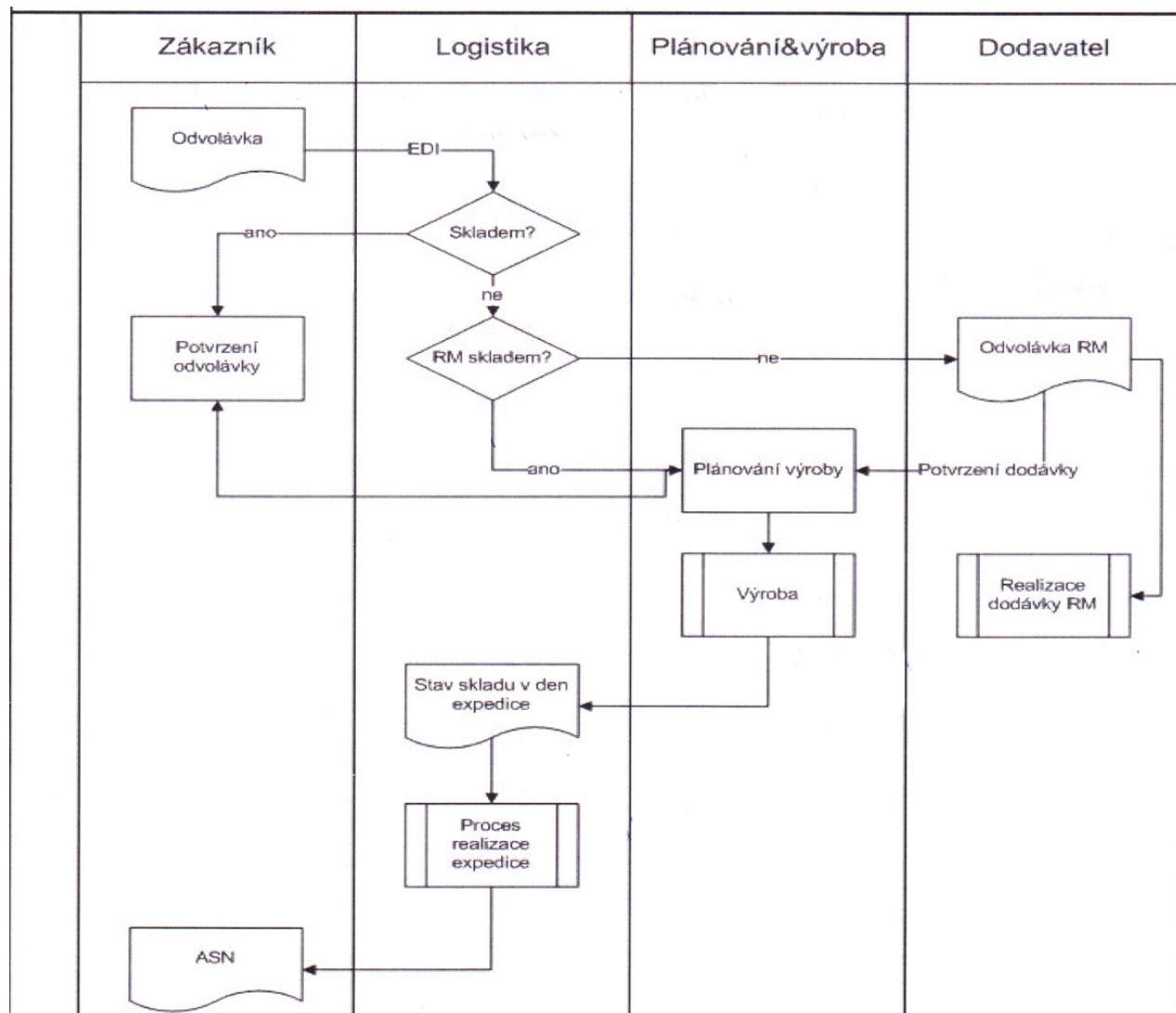
## 4.4 Informační tok ve společnosti

Jak je možno vidět z následujícího obrázku č. 4.3, současně s materiálovým tokem probíhá i tok informací. Počáteční fáze toku informací začíná u zákazníka, dále pokračuje oddělením logistiky, přes plánování výroby až k samotnému dodavateli, kde končí cyklus přenosu informací z realizace dodávky základního materiálu.

Východiskem pro informační tok je požadavek - odvolávka, která je získána v rámci EDI komunikace se zákazníkem. Úkolem oddělení logistiky je zajistit, aby materiál byl v dostatečném množství skladem. Pokud není připraven na skladě, je objednán prostřednictvím odvolávky u dodavatele. Dodavatel po obdržení objednávky zpětně potvrzuje termín dodání materiálu. V tomto termínu je realizována fyzická dodávka materiálu. Jestliže je splněna podmínka, že materiál je skladem, dochází k plánování výroby. Plánovači zadají výrobní příkazy k provedení samotné výroby a následně je zákazníkovi potvrzen termín dodání výrobku.

V procesu výroby vzniknou hotové výrobky, které jsou naskladňovány na expediční sklad. Oddělení logistiky dále monitoruje stav skladu v den expedice a dochází k realizaci této expedice. Zákazníci obdrží zprávu ASN a tím jsou vyrozuměni o tom, že zboží opustilo podnik a je nyní na cestě k nim.

Obrázek č. 4.3 Realizace zákaznických odvolávek – informační tok



Zdroj: Interní dokument společnosti CIE Unitools Press, a.s.

## 4.5 Fyzický postup příjmu a výdeje materiálu ve společnosti

Základem materiálového hospodářství ve společnosti je již zmiňovaná metoda FIFO. Celý systém automatické identifikace je aplikován, jak ve výrobě, tak i při přípravě k expedici zákazníkům. Celý proces příjmu materiálu probíhá na logistickém skladu.

Příjem vstupního materiálu fyzicky probíhá ve dvou krocích:

### 1. Příjem pomocí skladové karty

Na základě žádanky pracovník skladu vybírá materiál podle FIFO a podle lokace jej eviduje. Současně probíhá také kontrola ve dvou krocích. Je kontrolováno skutečné množství vs. množství uvedené na dodacím listě. Je prováděna také kontrola obalů, zda nedošlo k jejich poškození. Mimo tuto základní kontrolu probíhá ještě SQA-S<sup>5</sup> kontrola kvality oceli, ta však patří do režie oddělení kvality. Někdy jsou svitky podrobeny ještě třetí fyzické kontrole a to tím, že jsou převažovány.

Obrázek č. 4.4 Vzor skladové karty z Excel k materiálu o rozměru 3,5 x 180

| SKLADOVÁ KARTA MATERIÁLU  |        |             |        |               |            |                     |        |                     |        |          |
|---------------------------|--------|-------------|--------|---------------|------------|---------------------|--------|---------------------|--------|----------|
| S355MC 3,5 x 180 - 460696 |        |             |        |               |            |                     |        |                     |        |          |
| Poř. číslo                | Lokace | Příjem v kg | Datum  | Číslo svitku  | 26115299A  | Vydáno do výroby kg | Datum  | Konečný stav skladu | Vratka | Poznámka |
|                           |        |             | 2013   | interní šarže | DC05A      |                     | 2013   |                     |        |          |
| 210                       | PS     | 2 672       | 22.05. | 14Z32475MS    | 46998701BK | 2 672               | 3.6.   | 0                   |        |          |
| 211                       | MMS    | 3 260       | 2.6.   | 4Z32291MMS    | 42908201BK | 3 260               | 18.6.  | 0                   |        | 2SV      |
| 212                       | MMS    | 3 260       | 2.6.   | 4Z32293MMS    | 42908201BK | 3 260               | 17.6.  | 0                   |        | 2SV      |
| 213                       | MMS    | 3 240       | 2.6.   | 4Z32295MMS    | 42908201BK | 3 240               | 18.06. | 0                   |        | 2SV      |
| 214                       | MMS    | 2 804       | 2.6.   | 4Z32471MMS    | 46998701BK |                     |        | 2 804               |        | 2SV      |
| 215                       | MMS    | 3 250       | 2.6.   | 4Z32294MMS    | 42908201BK |                     |        | 6 054               |        | 2SV      |
| 216                       | MMS    | 3 260       | 2.6.   | 4Z32292MMS    | 42908201BK |                     |        | 9 314               |        | 2SV      |
| 217                       | MMS    | 1 336       | 5.6.   | 14Z32475MS    | *          | 1 336               | 16.6.  | 9 314               | V      |          |
| 218                       | MS     | 1 620       | 18.06. | 4Z32295MMS    |            |                     |        | 10 934              | V      |          |
| 219                       |        |             |        |               |            |                     |        | 10 934              |        |          |

\* šarže dodavatele

Zdroj: Interní dokument společnosti CIE Unitools Press, a.s

<sup>5</sup> SQA-S - Suplyer quality instance (jakost je posuzována dle atestu, provádí se k jednotlivým materiálům).

Každému druhu materiálu (o různém rozměru) je vytvořena skladová karta v MS Excel. Společnost eviduje v MS Excel přes 300 druhů materiálů, tzn. 300 skladovacích karet. Skladová karta, dle obrázku č 4.4, obsahuje následující podstatné údaje o materiálu:

- pořadové číslo (udává kolikátá operace v rámci dané skladové karty je s materiálem je vykonávána),
- lokace,
- příjem množství v kg,
- datum,
- číslo svitku/interní šarže,
- šarže dodavatele,
- výdej do výroby v kg,
- datum výdeje do výroby,
- konečný stav skladu v kg,
- vratka.

## **2. Příjem pomocí softwaru SAP R/3**

Příjem probíhá na základě dodacího listu, Příloha č. 2. Každý materiál je opatřen svým 6-timístným SAP kódem, šarží dodavatele, umístěním do lokace a interní šarží.

Samotný průběh příjmu materiálu v aplikaci SAP R/3, lze sledovat v Příloze č. 3.

Položka VEDENÍ ZÁSOB – MIGO pohyb materiálu. Do žlutého pole je vepsáno číslo objednávky dle dodacího listu a tento údaj se potvrdí. Vepíše se zde číslo dodacího listu/delivery note a číslo nákladního listu/coil number. Dodací list a nákladní list jsou v této situaci totožné. Opět dojde k potvrzení údajů.

Dalším bodem je výběr konkrétního druhu a velikosti svitku. V našem případě se jedná o svitek DD12 – 3,00 x 0064,0. Dojde k zaškrtnutí tohoto druhu pod panel OK a následně se přepíše množství, které odpovídá množství v dodacím listu.

Pokud dochází k rozdělení množství, v SAP R/3 pro tuto situaci existuje speciální panel rozdělení množství, z něhož je možno množství rozdělit na potřebné množství, tedy 428 KG a 428 KG. Je možno vidět, že toto množství bude uloženo na logistickém skladu. Následně je převzato toto množství na sklad – PŘEVZETÍ.

Nyní se již doplní jen množství a šarže dodavatele. Množství je tedy 1 doplní se do panelu množství – MNOŽ. V DOD. LISTU, dále šarže. Zde je již šarže vyplněna a je nutno doplnit jen šarži dodavatele také dle dodacího listu.

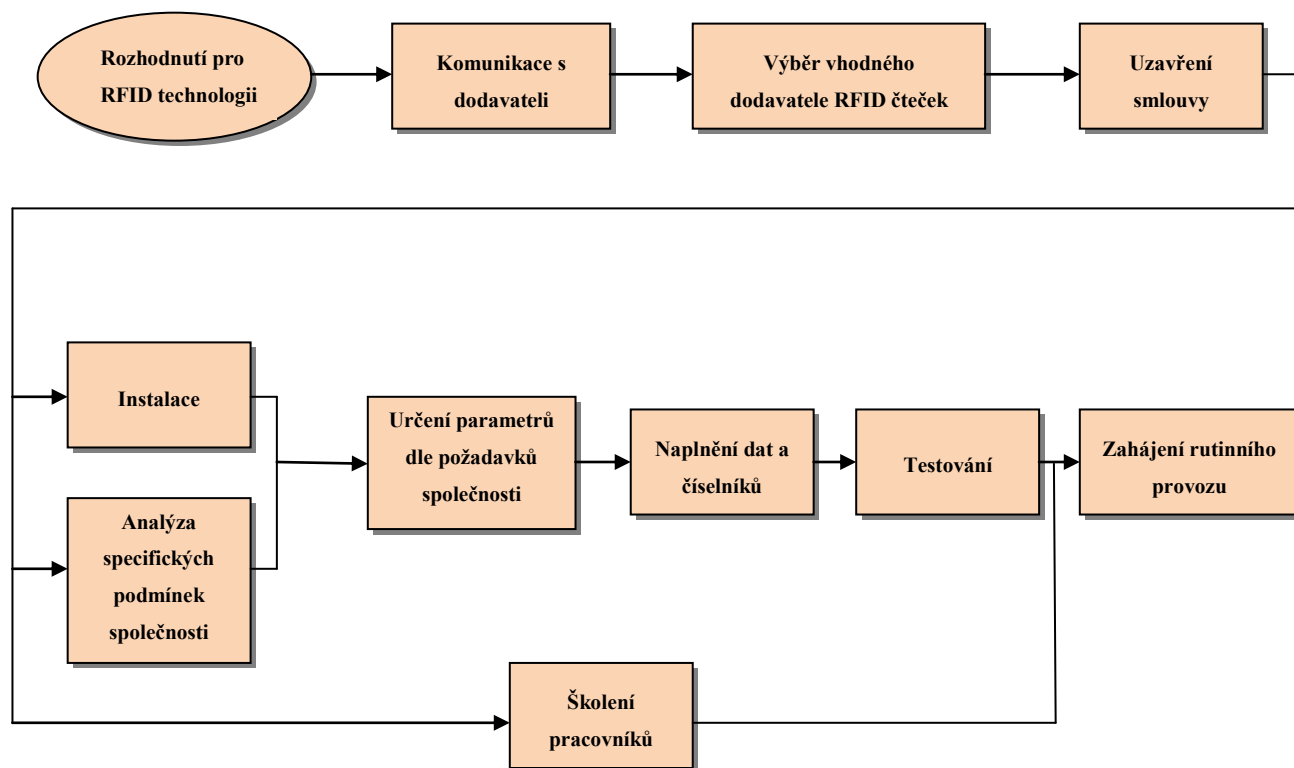
Předěšlé kroky se zde už jen uloží tlačítkem PROVEDENÍ, tento krok nás vrátí na původní obrazovku a zde se provede uložení pomocí diskety v horním panelu. Nyní je příjem materiálu zaevidován v SAP R/3 a je zde viditelný pro všechny zaměstnance, kterým je do systému SAP R/3 umožněn přístup.

## 5 Aplikace vybraných metod

Na počátku stálo rozhodnutí společnosti o zavedení technologie RFID, jež svým moderním pojetím umožňuje identifikaci objektů pomocí radiofrekvenčních vln. Rozhodnutí bylo ovlivněno stále zvětšujícím se objemem zadávaných dat do systému, požadavky na bezchybný provoz a celkové zefektivnění systému, který je zcela standardně využíván v společnostech působících v automobilovém průmyslu.

Byl vytvořen řešitelský tým – oddělení logistiky, které mělo za úkol provést počáteční komunikaci s dodavateli o rozhodnutí společnosti zavést technologii RFID. Na obrázku č. 5.1 lze vidět postup od samotného rozhodnutí pro RFID technologii až po jeho zavedení.

Obrázku č. 5.1 Postup při zavádění nové RFID technologie ve společnosti



Zdroj: Vlastní zpracování přizpůsobené společnosti (Basl a Blažíček, 2012)

Samotnému zjednodušení automatické identifikace předcházelo několik velmi podstatných kroků, jednalo se především o:

- komunikace s dodavateli o požadovaném značení,
- nalezení vhodného dodavatele čteček,
- samotné nastavení SAP R/3.

## **5.1 Komunikace s dodavateli o požadovaném značení**

Tento postup měl informovat dodavatele o chystaných změnách, jejichž materiál je označován způsobem, který není pro tuto inovaci kompatibilní. Dodavatelům byl zaslán dopis (Příloha č. 4), který je informoval a zároveň žádal o přizpůsobení jejich štítku dle norem VDA a o uvedení podstatných údajů do kódování.

Šesti dodavatelům byl tedy zaslán průvodní dopis a následně bylo s dodavateli komunikováno prostřednictvím e-mailové adresy o možnostech vytvoření standardizovaného štítku. Všichni dodavatelé přistoupili k požadovanému značení kladně. Postupnou komunikací o vzhledu štítku byl vytvořen, u každého z nich, již štítek finální, jež odpovídal jednak požadavkům společnosti a také správnému zakódování dat.

Jelikož dodavatelé byli s normami pro automobilový průmysl obeznámeni, nebylo toto vytvoření štítku pro ně náročné, navíc v příloze e-mailu byl zaslán štítek vzorový. Zde, na obrázku č. 5.2, je možno vidět štítek, který byl již vytvořen jedním z dodavatelů dle požadavků a jak jsou jednotlivé informace současně s kódy znázorněny pomocí prefixů, tabulka č. 5.1

Tabulka č. 5.1 Použité údaje na štítku

| Položka            | Prefix |
|--------------------|--------|
| Materiál           | P      |
| Množství           | Q      |
| Dodavatel          | V      |
| Dodací list        | N      |
| Interní šarže      | S      |
| Dodavatelská šarže | H      |
| Číslo etikety      | M      |
| Tavba              | I      |

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek č. 5.2 Vzhled nového štítku S420MC – 2,50 x 0196,0 vytvořený dodavatelem

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>HE METAL CZ, s.r.o.</b><br>Iraničská 338 74701 Valašské Meziříčí, Česká republika<br>3) Číslo dodacího listu (N) <b>214V302548</b><br><br>* N 2 1 4 V 3 0 2 5 4 8 * |  | <b>ARPETA GROUP</b><br>Jiráskova 481 do 15.30 hod., Valašské Meziříčí<br>(4) Adresa dodavatele<br><b>ROSSO STEEL a.s. - Mirošov</b><br>Mirošov 611, 338 43 Mirošov<br>Tel./Fax.: +420 371 744 111/131 |   |
| 3) Číslo dílu zákazníka (P) <b>419611</b><br><br>* P 4 1 9 6 1 1 *   |  | (5) Váha netto<br><b>1049</b>   | (6) Váha brutto<br><b>1059</b>  |
| 3) Množství (Q) <b>1049</b><br><br>* Q 1 0 4 9 *   |  | (6.1) Číslo tavby (I) <b>45281</b><br><br>* I 4 5 2 8 1 *   | (7) Počet balení<br>Číslo svitku<br><b>862165923</b><br>Jakost<br><b>H360LA</b> |
| 12) Číslo dodavatele (V) <b>496474433</b><br><br>* V 4 9 6 4 7 4 4 3 3 *   |  | (10) Označení<br><b>1,00x520x285</b>  |   |
| 15) Číslo palety - ks (S) <b>14M6703-18</b><br><br>* S 1 4 M 6 7 0 3 1 8 *   |  | (11.1) Číslo dílu dodavatele (30S) <b>419611</b><br>(11.2) Kód obalu zákazníka (B)  |   |
|  |  | (13) Datum<br><b>D20140908</b>  | (14) Stav konstrukční změny<br><b>Test</b>                                      |
|  |  | (16) Číslo šarže (H) <b>862165923/19</b><br><br>* H 8 6 2 1 6 5 9 2 3 1 9 *   |   |

Transportní etiketa VDA4902, Verze 4

Zdroj: Štítek k materiálu od dodavatele ROSSO STEEL a.s.



### 5.1.1 Popis nově vytvořeného interního štítku

Na základě vytvořených štítků, (obrázek 5.2), od všech dodavatelů, se kterými probíhala komunikace, bylo možné ve společnosti na základě všeobecného štítku vytvořit svůj vlastní, interní štítek ke svitkům, který všechny důležité informace již zakódoval do podoby dvou kódů, jak lze vidět na obrázku č. 5.3.

Internal batch je tvořen číslicemi a koncovkou, tu tvoří tři pozice umístění, v našem případě ZZ3. Všechny ostatní informace ze štítku o svitku jako druh materiálu, množství, číslo dodacího listu, jsou již zakódovány v label number.

Ostatní informace na štítku mají jen doplňující charakter, všechny důležité informace jsou zakódovány a tyto viditelné informace slouží spíše pro lepší orientaci. Tento nově vytvořený svitek putuje celým materiálovým tokem ve společnosti.

Obrázek č. 5.3 Nově vytvořený interní štítek dodavatele ROSSO STEEL a.s.

|   |            |   |  |
|---|------------|---|--|
|  |            | Internal Batch: 4567898ZZ3  |  |
| 307246  | 15/12/2014 |  |  |
| <b>Svitek S420MC - 2,50 x 0196,0</b>  |            |   |  |
| Label number: 844   |            | Supplier: ArcelorMittal Flat Carbon Europe S.                                       |  |
|  |            | Supplier Batch: 1234567898  |  |
| Comments:   |            | Quantity: 222   |  |

Zdroj: Interní štítek společnosti

## 5.2 Nalezení vhodného dodavatele čteček

Dalším úkolem, v rámci zavedení nové technologie, bylo také najít vhodného dodavatele RFID čteček. Na základě kooperace s dodavateli bylo postupně zjištěno, že jsou ochotni přistoupit na značení pro identifikaci a sběr dat na bázi RFID. Ve společnosti byla proto provedena analýza nejvhodnějšího dodavatele a následný výběr dodavatele čteček.

Čtečka zde reprezentuje hardware, proto byly osloveny firmy, které společnosti v minulosti dodávaly materiál, servery, kabeláž, atd. Tyto firmy, dle dřívějších referencí byly osloveny nákupním oddělením a bylo provedeno výběrové řízení ve spolupráci s interním IT oddělením, kdy oddělení logistiky definovalo potřebné požadavky jaké funkce má čtečka splňovat a zároveň byly stanoveny také požadavky na jejich bezproblémový chod.

Společnosti kladla při výběru čtečky RFID důraz na následující charakteristiky: samotné načtení dat, nároky na komunikaci a synchronizaci, odolnost snímačů, ergonomii a pohodlnou práci se čtečkou v prostorech společnosti.

Dle předem vymezených požadavků, byly vytvořeny cenové nabídky od jednotlivých dodavatelů. Dle zvážení, jak z finančního hlediska, tak z funkčního, byla vybrána čtečka od společnosti KODYS, s.r.o., se kterou byl uzavřen kontrakt na nákup čteček. Jednalo se o terminál Motorola *MC9190-G*, 1D, s laserovým snímačem a barevným dotykovým displejem s klávesnicí a 53 tlačítka.

## 5.3 Nastavení SAP R/3

Součástí implementace nové technologie bylo nutno počítat i se stávajícím IS a ostatními aplikacemi, jež jsou v podniku nyní využívány. Bylo proto nutné vyřešit vzájemnou technickou integraci a současně přechod z jednoho systému na druhý. Přechod probíhal pozvolně. Během instalace technologie byly stále doladovány specifické podmínky uživatele a také docházelo k přizpůsobování IS individuálním parametrům společnosti.

Do SAP R/3 začaly tedy načtením 1D kódu proudit informace, které však pro jakýkoliv případ neshody byly evidovány ještě předešlým způsobem.

Samotný chod byl zpočátku, v období testování, vyřešen chodem dočasného souběžného provozu dvou IS. Za tohoto stavu byly stále používány skladové karty k zaznamenávání toku materiálu, avšak současně docházelo již k načítání dat do SAP R/3 již pomocí RFID čtečky. Postupným doladováním již odpadla práce se skladovými kartami a ručním zadáváním dat do SAP R/3 a byl zahájen samotný provoz na bázi RFID.

Se zavedením technologie do podnikových procesů bylo nutné provést standardně školení zaměstnanců. Klíčoví uživatelé byli zaškolení na komplexní funkcionalitu jednotlivých oblastí procesů, tak, aby bylo možno využít tyto znalosti ke stávající práci s novým technologickým řešením

### **5.3.1 Nový postup na bázi čteček RFID**

Jakmile dopravní společnost transportuje svitky do společnosti, pracovníci skladu provedou jejich vykládku a svitky musí být zavedeny do evidence. Nyní již však pracovník využije RFID čtečku a dle etiket, které jsou umístěny na jednotlivých svitcích, dochází k postupnému snímání 1D kódů. Pracovníci logistiky vykonají již jen potvrzení příjmu, dle etiket v SAP R/3, který je nově na tuto transakci nastaven.

Na obrázku č. 5.4 lze vidět v SAP R/3 transakci, u které při zaškrtnutí zobrazení zpracované etikety jsou zobrazeny veškeré potvrzené příjmy dle etiket a příjmy, jež čekají na jejich potvrzení, v tomto případě jsou to příjmy dva. Další průběh aktuální ho příjmu materiálu v SAP R/3 je možno sledovat v Příloze č. 5.

Obrázek č. 5.4 Zobrazení potvrzených příjmů

Služby příjmů

Závod 0050

Druh štítku D4

Číslo etikety

Datum

Materiál

Šarže

Číslo dodávky

☐ Zobrazit zpracovanou etiketu

Počáteční rozvržení /UNITOOLS

Celkové rozvržení /UNITOOLS2

☒ Zobrazit zpracovanou etiketu

Zdroj: Print Screen ze SAP R/3

Dle obrázku, v Příloze č. 5, jsou zobrazeny potvrzené příjmy. V této fázi mohou být světlé pole ještě stále editovány pro případ změn. Pokud jsou jednotlivé pozice nevykazují chybná data, následuje označení pozice, pro kterou má být příjem vytvořen a potvrzení proběhne tlačítkem CELKEM. Nyní dochází k fixaci dat. Tyto data jsou následně potvrzeny tlačítkem MIGO, které již nahradilo předešlý složitý a zdlouhavý způsob evidence příjmu materiálu, jež je uveden v Příloze č. 4.

Po úspěšném příjmu svitků je ve sloupci COMMENTS zobrazeno číslo dokladu, pod kterým proběhl příjem a pod tímto číslem se s materiálem dále pracuje. V transakci MB51, potom lze vidět jednotlivé příjmy pro dané dodací listy šarže. Při detailním zobrazení materiálového dokladu 5001760585, je možné sledovat informace o materiálu a dále jej využívat dle podnikových potřeb.

Společnost nyní došla do fáze, kdy všechn materiál na příjmu je identifikován pomocí interních štítků s 1D kódem a příjem materiálu probíhá výše uvedeným postupem.

### 5.3.2 Inventura svitků

Pomocí inventury je ve společnosti zjišťován skutečný stav majetku hmotné povahy, tedy zda souhlasí množství, které je vykazováno v SAP R/3 a množství skutečně fyzicky dostupné. Inventura probíhá ve společnosti na konci každého měsíce a i pro inventuru byla v SAP R/3 vytvořena speciální transakce (ZMMET09).

Pomocí čtečky RFID jsou nascanovány štítky. Tyto získané informace jsou přeneseny do PC a SAP R/3 pomocí předdefinované transakce porovná fyzický stav, který byl nascanován pracovníkem se stavem, který je v SAP zaevidován. Na obrázku č. 5.9 lze vidět transakci, ve které tato inventura probíhá. Současně je také využito inventury dokladové, kdy je skutečný stav ověřen kontrolou existence dokladů prokazující danou skutečnost.

Obrázek. č. 5.5 Transakce ZMMET09 určená pro inventuru

**Zásoba**

Uložit (F6) Neuloženo (F8)

Závod 0050

Skladu  Status skladu 1

Číslo eti.

← Zpět(F3)

Zdroj: Print Screen ze SAP R/3

## **Výhody plynoucí ze zavedení nové technologie**

Hlavní přínosy zavedení RFID čteček do logistického procesu jsou viděny v následujících činnostech:

- **urychlení procesu jak příjmu výdeje materiálu, tak i inventarizace hotových výrobků,**

Každý vstupní materiál ve společnosti od svého prvního působení v podniku až po výrobu a následně doručení koncovému zákazníkovi, musel projít spletitou cestou distribuce. Současná globální ekonomika klade důraz především na rychlost, jako významný faktor úspěšnosti firmy. Proto zde není prostor pro postupné načítání čárových kódů, jako tomu je/bylo u této technologie. Nově zavedená technologie na bázi RFID umožňuje načítat s velkou rychlostí a to i bez nutnosti přímé viditelnosti čtecího zařízení.

- **eliminace chyb obslužných pracovníků a preciznost celé evidence ve společnosti,**

Životní cyklus produktu, je v posledních letech velmi zkracován, díky silnému konkurenčnímu boji mezi konkurenty. To klade důraz na vývoj nových výrobků. Tento stav však přináší pro společnost vysoké nároky na přesné zásobování. Důležitým faktorem pro zajišťování tohoto faktu, je mít ve společnosti o toku materiálu, výrobků, zásob neustálý přehled.

Díky preciznímu značení je možno mít v informačním systému přehled o skladových zásobách a tím je i minimalizovat. Proto je zde opět kladen velký důraz na přesnost evidence a díky tomu eliminování chyb pracovníků, jež tyto úkony zabezpečují. Zavedení nové technologie RFID ve společnosti dochází k maximální eliminaci vzniku chyby obsluhy.

- **snížení nákladů spjatých s řádným značením položek,**

Nejčastějším procesem značení a evidence materiálů bývá technologie čárových kódů avšak při nesprávném umístění kódu mimo viditelné místo dochází k výrazným poškozením etikety. U RFID čipu není podmínkou jej umisťovat na viditelném místě a proto je možné je do konečného výrobků umístit již během procesu výroby. Informace o materiálu pak putují po celou dobu s materiálem až ke konečnému spotřebiteli. Zde vznikají úspory nákladů ovlivněním koncové ceny výrobků.

- **opakovaný zápis údajů přes čip v průběhu celého logistického toku,**

RFID technologie nejen že umožňuje čtení informací z nosiče, avšak také podstatnou výhodou je možnost opakovaně zapisovat další potřebné údaje (dle podnikových potřeb), jež vznikají po celou dobu cesty produktu a nezkrusovat tak aktuální údaje, které by jinak nebylo možno již tak snadno změnit.

- **velká rezistentnost RFID čipů**

Využití etikety s čárovým kódem podléhá teplotním vlivům a dochází tak snadno k poškození etikety. Etiketě je nutno umísťovat na viditelné místo, aby ji bylo možno načíst čtecím zařízením. Oproti tomu RFID čip, který je současně ve společnosti využíván, může být umístěn uvnitř produktu nebo balení a tím získá větší odolnost vůči nepříznivým vlivům jako teplotě, vodě či větru.

## 6 Návrhy a doporučení

Managementem společnosti nebylo požadováno vypracovat finanční analýzu samotného pořízení nové technologie a zjišťovat její návratnost v budoucnosti. Vytvoření této analýzy z ekonomického pohledu je námětem pro zpracování další samostatné práce. Bylo tedy doporučeno zaměřit se na zjednodušení materiálového toku z pohledu logistiky, vytyčit výhody plynoucí ze samotného zjednodušení a nalézt zlepšení, kterých zde bylo dosaženo.

Na počátku probíhala evidence materiálu ve dvou krocích a to jak již bylo zmíněno zapisováním údajů do skladových karet a následným ručním zaevidováním do SAP R/3. Tento postup vyžadoval však velké množství manuální práce. Zápis na skladové karty obnášel mít v MS Excel pro každý druh materiálu svou vlastní skladovou kartu, což je v dnešní době při velkém množství druhu materiálu velice náročné.

Údaje na skladových kartách bylo sice možno přepisovat, ale stále nebyly informace ihned aktuální. Aktuální informace pro ostatní zaměstnance byly k dispozici až v okamžiku evidence do SAP R/3. Zde probíhal složitý proces příjmu materiálu a dalších transakcí, které nyní již zcela odpadly.

Celý proces příjmu materiálu v SAP R/3 poskytuje prostor pro vytvoření chyb při evidenci. Vznikají díky tomu také nesrovnalosti, jež mohou ovlivnit i chod samotného výrobního procesu. Proto zde musela probíhat kontrola, kdy v případě chybné evidence, zaměstnanci, jež tuto nesrovnalost zjistili, upozornili na chybu a ta se zpětně dohledávala v systému a následně došlo k opravě její správnosti. Evidence se tedy zdvojovala a tím vznikal prostor jednak pro velké časové ztráty a také pro chybu lidského faktoru, která by v důsledku mohla znamenat i pozastavení samotné výroby.



Nyní, v průběhu zpracování této diplomové práce, již společnost plně přešla na identifikaci objektů pomocí radiofrekvenčních vln. Samotnému zavedení technologie předcházela celá řada komplikovaných kroků, aby byl tento systém plně funkční a odpovídal požadavkům společnosti. Pro společnost to znamenalo definovat přesně své požadavky dodavatelům, normy pro automobilový průmysl zde posloužily jako vodítko pro obě strany a samotná příprava na RFID technologii byla díky normám velice ulehčena.

Společnost také musela provést celou řadu změn. Bylo nutné nastavit dřívější software na princip nové technologie a obeznámit zaměstnance s touto inovací. To vše bylo zajištěno, aby nedocházelo ke zbytečným chybám a ztrátám. V tomto důsledku by provedení změn nemělo smysl. Díky nové automatizaci je možno provádět činnosti efektivněji a získat tak další výhody plynoucí z její implementace. Spuštěním nové technologie je všeobecně dosahováno i lepší kvality logistických služeb. Bylo tedy dosaženo i splnění logistické strategie (kapitola 3.7), kterou si společnost stanovila za svůj cíl v oblasti logistického řízení.

Na základě zjištěných skutečností, je zcela zřejmé, že zavedení nové technologie je jednoznačným přínosem pro společnost a současně i podnětem pro další společnosti, které mohou svůj materiálový tok ještě více zefektivnit.

## 7 Závěr

Informační technologie mohou být vodítkem pro usnadnění materiálového toku, avšak jen v případě, že odpovídají podnikovým potřebám. Zavedení nových technologií má směřovat k tomu, aby bylo dosaženo efektů, které jsou pro výkonnost a úspěšnost firmy na trhu významné a budou zohledňovat i očekávaný přínos pro organizaci.

Využití technologie RFID výrazným způsobem usnadnilo evidenci materiálu a zboží na skladě. Po načtení 1D kódu, jsou automaticky zobrazovány informace o daném druhu materiálu, které jsou dále velmi snadno využitelné pro podnikové účely.

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit zavedení nové technologie, které vedlo ke zjednodušení materiálové toku. Popsat postup, kterým byl materiálový tok prováděn dříve a následně porovnat tento stav se stavem aktuálním. Byly zde zjištěny přínosy RFID technologie, které bylo možno spatřit v rozdílu mezi starým a novým systémem automatické identifikace.

Za pomoci spolupráce jednotlivých oddělení podniku a také dodavatelů bylo dosaženo konečného zavedení RFID technologie a uvedení do denního provozu. Již nyní lze spatřit velké časové úspory při evidenci materiálu.

Na základě těchto zjištění, bylo zavedení RFID technologie, jednoznačně viděno jako pozitivní, při čemž byla splněna i logistická strategie společnosti.

Cíle bylo dosaženo, v průběhu vypracování diplomové práce společnost již plně nahradila původní způsob identifikace novou technologií RFID. Současně toto řešení také slouží jako podklad pro další společnosti, které mohou využít potenciálu informačních systému v návaznosti na zjednodušení identifikace jejich toků.

## Seznam použitých pramenů a literatury

### Monografické publikace

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 323 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.

BRANDIMARTE, Paolo a Giulio ZOTTERI. *Introduction to distribution logistics*. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, c2007, xvi, 587 p. ISBN 04-717-5044-1.

BUDŇÁKOVÁ, Michaela a Antonín DUŠÁTKO. *Skladové objekty a jejich provoz z pohledu bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů*. 1. vyd. Olomouc: ANAG, c2012, 415 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-756-0.

DRAHOTSKÝ, Ivo. *Logistika, procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003, 334 s. ISBN 80-722-6521-0.

HARRISON, Alan a Remko I HOEK. *Logistics management and strategy through the supply chain*. 2nd ed. New York: Prentice Hall/Financial Times, 2005, xx, 308 p. ISBN 02-736-8542-2.

HUČKA, Miroslav, Eva KISLINGEROVÁ a Milan MALÝ. *Vývojové tendence velkých podniků: podniky v 21. století*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2011, xv, 275 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-198-7.

JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.

KORTSCHAK, Bernd. *Úvod do logistiky (Co je logistika?)*. 2.vyd. Praha: Babtext, 1994, 176 s. ISBN 80-858-1606-7.

LAMBERT, Douglas M. *Logistika: [příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží]*. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005, xviii, 589 s. ISBN 80-251-0504-0.

LOŠŤÁKOVÁ, Hana. *Diferencované řízení vztahů se zákazníky: [moderní strategie růstu výkonnosti podniku]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 268 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3155-1.

MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Praktikum z logistického managementu*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská - TU, 2002, 228 s. ISBN 80-248-0104-3.

MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I.*, VŠB-TUO. Ekonomická fakulta. Ostrava. 2007. ISBN 978-80-248-1419-3.

MACHKOVÁ, Hana. *Mezinárodní obchodní operace /: Hana Machková, Eva Černohlávková, Alexej Sato a kolektiv*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, 240 s. ISBN 978-80-247-3237-4.

MIKOLÁŠ, Zdeněk. *Jak zvýšit konkurenceschopnost podniku: konkurenční potenciál a dynamika podnikání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 198 s. ISBN 80-247-1277-6.

MIKOLÁŠ, Zdeněk, Jindra PETERKOVÁ a Milena TVRDÍKOVÁ. *Konkurenční potenciál průmyslového podniku*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2011, xix, 338 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-379-0.

MULAČOVÁ, Věra a Petr MULAČ. *Obchodní podnikání ve 21. století*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 520 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4780-4.

POUR, Jan. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006, 492 s. Edice učebních textů. Informační systémy a technologie. ISBN 80-867-3003-4.

RICHARDS, Gwynne. *Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Philadelphia: Kogan Page, 2011, xvi, 324 p. ISBN 978-074-9460-754..

RYBANSKÝ, Rudolf Helena VIDOVÁ. *Výrobní logistika*. Bratislava: STU v Bratislave, 2006. 183 s. ISBN 80-227-2463-7.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, xxv, 445 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.

ŠIMAN, Josef a Petr PETERA. *Financování podnikatelských subjektů: teorie pro praxi*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2010, 192 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-117-8.

ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2007, xi, 227 s. C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.

TOMEK, Gustav. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 366 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4486-5.

TOMPKINS, James A a Jerry D SMITH. *The Warehouse management handbook*. New York: McGraw-Hill, c1988, xiv, 702 p. ISBN 00-706-4952-9.

VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 685 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

VRANA, Ivan. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: praktická příručka pro podnikové manažery*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 187 s. ISBN 80-247-1103-6.

VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 142 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3046-2.

WÖHE, Günter. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007, xxix, 928 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7179-897-2.

ZAMAZALOVÁ, Marcela. *Marketing*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010, xxiv, 499 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-115-4.

## Internetové zdroje

MAGGIO. *Typy EDI štítků*. [ online]. 2015 [ cit. 2015-4-15 ] Dostupný z [www.  
http://www.maggio.cz/edi-stitky-etikety-gtl-vda/](http://www.maggio.cz/edi-stitky-etikety-gtl-vda/)

HELIOS. Acceso Solution. *Odvolávky přijaté*. [ online]. 2015 [ cit. 2015-2-20 ] Dostupný z [www.  
http://extra.lcs.cz/helios/dokumentace/Kontrakty/20Kontrakty/020Odvolavky.htm](http://extra.lcs.cz/helios/dokumentace/Kontrakty/20Kontrakty/020Odvolavky.htm)

MANAGEMENT MANIA. *VDA 6.1*. [ online]. 2015 [ cit. 2015-05-08 ] Dostupný z [www.  
https://managementmania.com/cs/vda-61](https://managementmania.com/cs/vda-61)

BUSSINESSINFO.CZ. *Certifikace normy*. [ online]. 2015 [ cit. 2014-02-12 ] Dostupný z [www.  
http://.businessinfo.cz/cz/clanek/certifikace-normy/certifikace-systemu-rizeni/1001143/36554/>](http://.businessinfo.cz/cz/clanek/certifikace-normy/certifikace-systemu-rizeni/1001143/36554/>)

RFID. *Úvod do technologie RFID*. [ online]. [ cit. 2015-06-07 ] Dostupný z [www.  
http://bartech.cz/index.php/cs/technologie/rfid](http://bartech.cz/index.php/cs/technologie/rfid)

The logistics institute. *Logistics*. [ online]. [ cit. 2014-02-12 ] Dostupný z [www.  
http://www.loginstitute.ca/about.html](http://www.loginstitute.ca/about.html)

## Ostatní zdroje

HASKELT, J. L, IVIE, R. *Business Logistics Management of Physical Supply and Distribution*. New York: The Ronald Press, 1964.

## **Seznam zkratk**

ICT - informační a komunikační technologie.

EDI - Exchange data interface

VDA - Verband der Automobilindustrie

RFID - Radio Frequency Identification

ERP - enterprise resource planning

RM - raw material

TCO - total cost of ownership

## Seznam obrázků

Obrázek č. 2.1 Cíle integrovaného řízení oblasti materiálů

Obrázek č. 2.2 Rozmístění skladu do typického U tvaru

Obrázek č. 2.3 Volně průtokový sklad

Obrázek č. 2.4 Zobrazení potenciálu podnikových informačních systému

Obrázek č. 2.5 Zpracování obchodního případu v podnikovém informačním systému ERP

Obrázek č. 2.6 - Základní funkční moduly ERP na příkladu produktu SAP R/3

Obrázek č. 2.7 Čtečka čárových kódů

Obrázek č. 2.8 RFID čtečka

Obrázek č. 2.9 Vzor štítku GLT

Obrázek č. 2.10 Vzor štítku VDA

Obrázek č. 3.1 Základní organizační schéma společnosti

Obrázek č. 3.2 Team logistické spolupráce (vlastní zpracování)

Obrázek č. 3.3 Hlavní zákazníci CIE Unitools Press, a.s.

Obrázek č. 4.1 Interní štítek společnosti CIE Unitools Press, a.s.

Obrázek č. 4.2 Realizace zákaznických odvolávek – materiálový tok

Obrázek č. 4.3 Realizace zákaznických odvolávek – informační tok

Obrázek č. 4.4 Vzor skladové karty z Excel k materiálu o rozměru 3,5 x 180

Obrázek č. 5.1 Postup při zavádění nové RFID technologie ve společnosti

Obrázek č. 5.2 Nově vytvořený štítek dodavatele ROSSO STEEL a.s.

Obrázek č. 5.3 Nově vytvořený interní štítek dodavatele ROSSO STEEL a.s.

Obrázek č. 5.4 Zobrazení potvrzených příjmů

Obrázek č. 5.5 Transakce ZMMET09 určená pro inventuru



## **Seznam grafů**

Graf č. 3.1 Vývoj zisku v letech 2009 - 2013

Graf č. 3.2 Vývoj tržeb v letech 2009 - 2013

Graf č. 3.3 Vývoj počtu zaměstnanců v letech 2008 – 2014

## **Seznam tabulek**

Tabulka č. 2.1 Oblasti řízení materiálu z hlediska starého a nového pojetí

Tabulka č. 2.2 Varianty řešení informačních systémů

Tabulka č. 3.1 Členění vstupního materiálu dle zemí EU

Tabulka č. 5.1 Použité údaje na štítku

## Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 22. 4. 2015

Bc. Alena Hodorová

jméno a příjmení studenta

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Přehled vývoje společnosti CIE press Unitools. a.s.

Příloha č. 2: Dodací list společnosti Stahlo Stahlservice GmbH & Co. KG

Příloha č. 3: Dopis dodavatelům o požadovaném značení v českém a anglickém jazyce

Příloha č. 4: Původní průběh příjmu materiálu v SAP R/3

Příloha č. 5: Aktuální průběh příjmu materiálu v SAP R/3